Polytron

Transmitter IR CO_2, IR N_2O

Instructions for Use
Notice d'utilisation
Bedrijfshandleiding

Betriebsanleitung
Instrucciones de uso

000123656.eps

Polytron

Transmitter IR CO_2, IR N_2O

Instructions for Use

Contents

For Your Safety 4

Intended Use 5

Ex-Approval 6

Design 8

Installing transmitter 10

Mounting IR CO_2 display unit 11

Mounting IR junction box 11

Electrical connections 12
- Connecting the transmitter to the central controller 12
- Connecting transmitter and remote IR CO_2 display unit 15
- Connecting transmitter and IR junction box for hand-held terminal IR 16
- After connecting electrical installation: 16

Accessories 17
- IR CO_2 transmitter: 17
- IR N_2O transmitters: 18
- Removing dust filter 19
- Fitting splash guard 19
- Connecting tubing for remote calibration 19

Initial Operation 20

Measurement 20

Maintenance Intervals 22

Maintenance 23

Replacing dust filter 23

Cleaning the optical system 24

Menu Navigation 25

Menu structure 26

Entering Password 28
- Entering Numbers 29
- Entering Text 29
- Entering Decisions 29
- Entering Options 30
- Handling Messages 30

Maintenance Menu 31
Calibrating zero point 31
Calibrating sensitivity 32
Configuring the calibration signal 34
Setting 4 to 20 mA analog interface 34
Display warnings 35
Display errors 35
Display sensor temperature 37
Adjust pre-amplification 38
Calibrating analog output 38
Display software-specific information 39
Testing the display 40

Configuration Menu 41
Changing gas configuration 41
Entering temperature coefficients A0 to A2 and their check sums 42
Configuring fault signal 43
Configuring zero clamping (positive values) 43
Changing password for the maintenance menu 44
Changing password for the configuration menu 44
Changing the language 45
Switching measured value display on and off 45
Configuring warning signal 46
Selecting the resolution of display during measurement 47

Technical Data 48

Technical measurement characteristics 50
IR CO_2 transmitter 50
IR N_2O transmitter 51

Cross sensitivities 52
IR CO_2 transmitter 52
IR N_2O transmitter 52

Dimensions 53
Polytron IR CO_2 transmitter 53
Polytron IR N_2O transmitter 54
Polytron IR CO_2 display unit 55
Polytron IR junction box 55

Measurement Principle 56

IR CO_2 transmitter 56

IR N_2O transmitter 57

Order List 58

EC-Type Examination Certificate DMT 02 ATEX E 178X 60

Declaration of Conformity 62

Index 63

For Your Safety

Strictly follow the instructions for use
Any use of the transmitter requires full understanding and strict observation of these instructions.
The transmitter is only to be used for the purposes specified here.

Maintenance
Repair of the transmitter may only be carried out by trained service personnel.
We recommend that a service contract is obtained with DrägerService and that all repairs are also carried out by them.
Only authentic Dräger spare parts may be used for maintenance.
Observe chapter "Maintenance Intervals".

Use in areas subject to explosion hazards
Equipment or components which have been tested and approved according to national or European regulations on electrical equipment in areas subject to explosion hazards, and the national mining regulations, may be used only under the conditions specified in the approval.
Modifications of components or the use of faulty or incomplete parts are not permitted.
In case of repairs to equipment or components of this type, the national regulations must be observed.

Liability for proper function or damage
The liability for the proper function of the transmitter is irrevocably transferred to the owner or operator to the extent that the transmitter is serviced or repaired by personnel not employed or authorized by DrägerService or if the transmitter is used in a manner not conforming to its intended use.
Dräger cannot be held responsible for damage caused by non-compliance with the recommendations given above.
The warranty and liability provisions of the terms of sale and delivery of Dräger are likewise not modified by the recommendations given above.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

9023656 - 2nd edition - December 2002

Intended Use

IR CO_2 transmitter:
For stationary, continuous monitoring of carbon dioxide in air or gas mixtures, preferably in the range 0 to 5 % by vol. For measuring ranges above 30 % by vol., a reduced measuring accuracy must be taken into account in relation to the values stated in the section "Technical Data", page 48.
Measuring range limit value may be selected: 1 to 100 % by vol. or 2000 to 9990 ppm.

IR N_2O transmitter:
For stationary, continuous monitoring of dinitrogen monoxide (nitrous oxide) in air or gas mixtures, preferably in the range 0 to 1000 ppm.
Measuring range limit value may be selected: 300 to 1000 ppm.

The transmitter is not intended for use in corrosive atmospheres, particularly in hydrogen-chloride-containing gas mixtures or in gas mixtures possibly releasing hydrogen chloride.
Make sure that the measuring cell is not contaminated by dirt, aerosols or by condensation of sample gas components.

For use in areas where there is no explosion hazard:
- Polytron IR CO_2 transmitter, non-approved version
- Polytron IR N_2O transmitter, non-approved version

For use in areas where there is an explosion hazard:
- Polytron IR CO_2 EEx transmitter Ex-approved version

In conjunction with a central controller (such as Polytron):
- Warning before health-threatening concentrations are reached.
- Automatic initiation of counter measures such as switching on ventilation.
- Warning of transmitter faults; display of maintenance measures required.
- Special calibration mode (blocking of alarm triggering, one-man-calibration).

The transmitter uses state-of-the-art microprocessor technology and infra-red absorption technology with no moving parts (see "Measurement Principle", page 56).

Ex-Approval

Device description acc. to 94/9/EG:

Transmitter:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Type Polytron IR * II 2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4 –40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C DMT 02 ATEX E 178 X CE-0158, year of manufacturing by serial number[1)]
Display box:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Type Polytron IR Displaybox II 2G EEx ib IIC T4 –40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C DMT 02 ATEX E 178 X CE-0158, year of manufacturing by serial number[1)]
Hand held terminal:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Type Polytron IR HHT II 2G EEx ib IIC T4 –40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C DMT 02 ATEX E 178 X CE-0158, year of manufacturing by serial number[1)]

1) The year of manufacturing is coded by the third capital leter of the serial number on the type plate: S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, etc.
Example: Serial number: ARSH-0054, the 3rd capital letter is S, so the year of manufacturing is 2002.

Remark:
The ex-approval is valid for different types and shapes of the IR * (e.g. different interference filters or cuvettes). The device description is indicating the different types and shapes by additional abbreviations, separated by a comma,
e.g. "Polytron IR NDF, CO_2".

Differentiation of the transmitter Polytron IR *
the asterik in the type description allows to differentiate between different versions resp. devics belonging to the gas detection transmitter. The following versions/ devices are possible:

Type Polytron IR	Transmitter with display and sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR NDF	Transmitter without display, with sensor and terminals (K11, K12 und K13) for an intrinsically safe output circuit EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR NDH	Transmitter without display, with sensor and connector for an intrinsically safe output circuit EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR Display box	Display box without transmitter EEx ib IIC T4
Type Polytron IR HHT	Hand held terminal EEx ib IIC T4

The transmitter Polytron IR with its versions NDF and NDH is intended to be used for the detection of flammable gases and vapours under atmospheric conditions. The non-intrinsically safe power supply and signal transmission is realized by either one 3-core- or two 2-core-cables, which have to be connected to the terminals K1, K2, K3 and K4 placed in an "e"-terminal box (explosion protection increased safety "e").
The intrinsically safe output circuit of the transmitters Polytron IR NDF or Polytron IR NDH can be connected by a cable (length max. 50 meters) to either the display box (Polytron IR Display box) or the hand held terminal (Polytron IR HHT).
The rating of the cable must not exceed the max. inductivity and capacity of L_o = 100 µH resp. C_o = 100 nF.

The transmitter Polytron IR, the versions Polytron IR NDF and Polytron IR NDH, the Polytron IR Display box and the hand held terminal Polytron IR HHT are associated to the device category **II 2G** and approved to be used in potentially explosive atmospheres zone 1and zone 2.

Safety-relevant parameters:
The following max. values for the non-intrinsically safe power supply and signal transmission are valid for Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH (terminals K1, K2, K3 und K4):

Max. DC-voltage U_m	32 V DC
Max. AC-voltage U_m	250 V AC

Environmental conditions:

operation:	–40 to +65 °C [1]
	700 hPa to 1300 hPa
	(in potentially explosive atmospheres:
	800 bis 1100 hPa)
	0 to 100 % rel. humidity, non condensing [2]
during storage:	–40 to +65 °C
	700 hPa to 1300 hPa
	0 to 100 % rel. humidity, non condensing [2]
IP-rating acc. EN 60 529;	IP 65

———————

1) The given temperatures are min. and max. temperatures concerning the explosion protection approval. Concerning the measuring perfprmance the temperature range might be smaller.
2) IR CO_2: 0 to 95 % rel. humidity

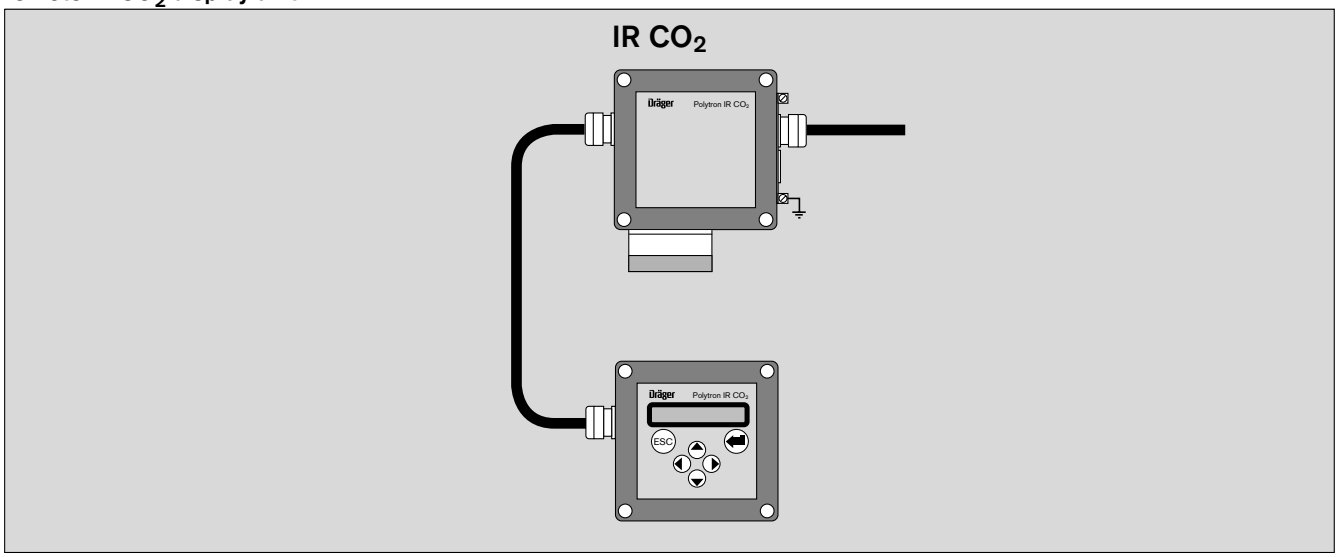
Design

The modular design allows several assembly options:

Transmitter IR CO_2 and IR N_2O Standard with display and keypad:

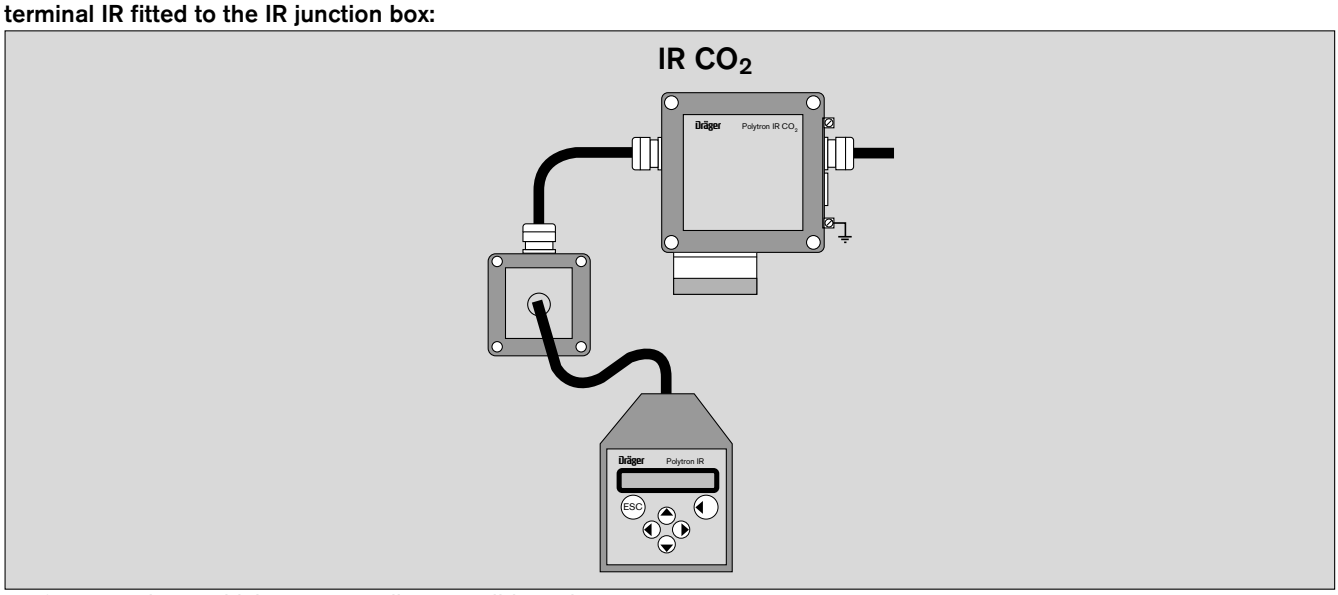
– for transmitters which are easily accessible to the operator.
The transmitter is operated directly via a built-in display and keypad.

Transmitter IR CO_2 NDF (Non-Display, Fixed Connection) without display and with fixed connection for remote IR CO_2 display unit:



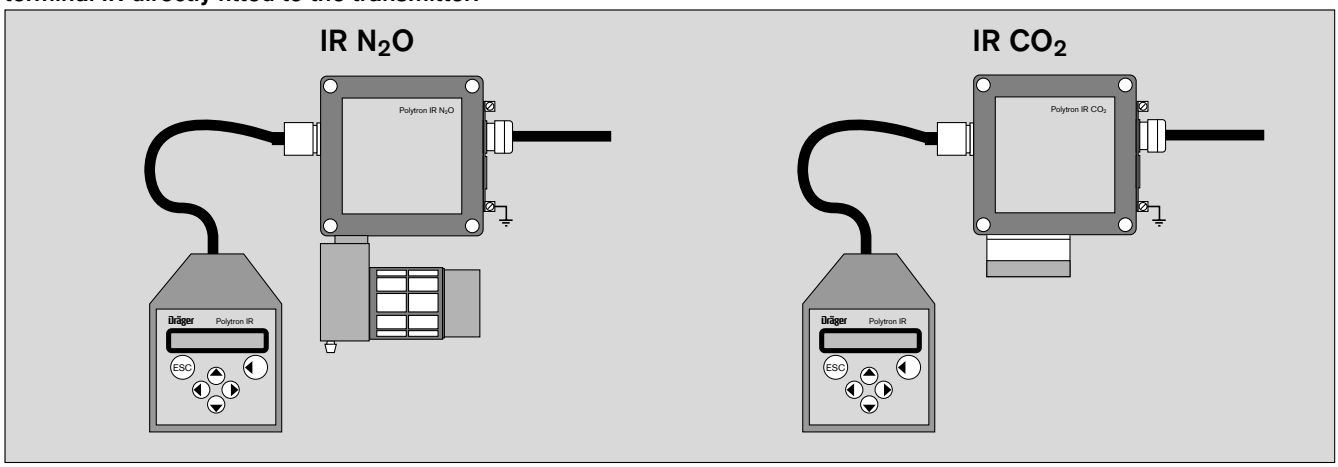
– for transmitters which are not easily accessible to the operator.
The stationary, fixed display unit is connected to the transmitter via a 3-wire cable not longer than 30 m.
The transmitter is operated via the display and keypad of the remote display unit.

Transmitter IR CO_2 NDF
(Non-Display, Fixed Connection) without display and operated via a hand-held terminal IR fitted to the IR junction box:



– for transmitters which are not easily accessible to the operator.
The stationary, fixed IR junction box is connected to the transmitter via a 3-wire cable not longer than 30 m.
The hand-held terminal can be connected to the IR junction box during operation via a three-pin plug.
The transmitter is operated via the display and keypad on the hand-held terminal.

Transmitter IR CO_2 NDH and IR N_2O NDH
(Non-Display, Hand-held terminal) without display and operated via hand-held terminal IR directly fitted to the transmitter:



– for transmitters which are easily accessible to the operator.
The hand-held terminal can be connected to the connecting box during operation via a three-pin plug.
The transmitter is operated via the display and keypad on the hand-held terminal.

Installing transmitter

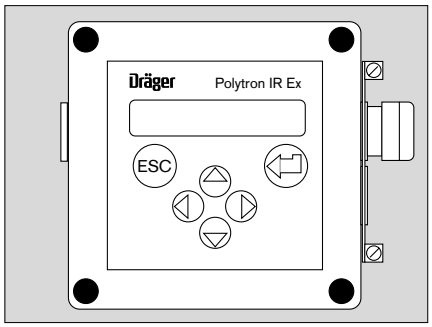
- Select installation point according to local regulations.

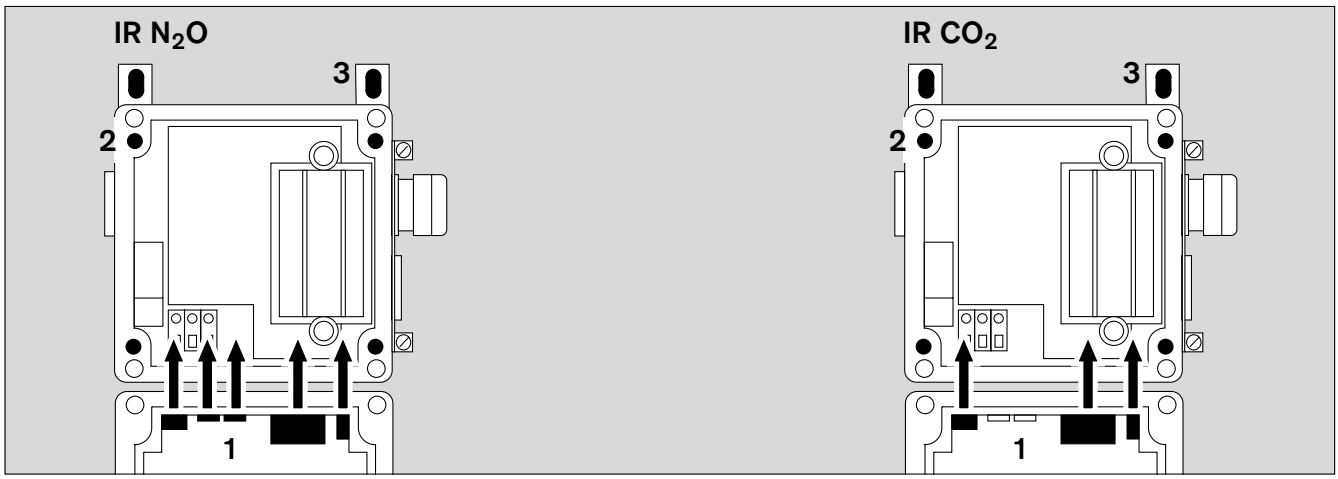
– Keep well clear of extraneous factors such as flooding water, oil etc. as well as any chance of mechanical damage.
– Observe air movement/draft.
  The transmitter must be installed in a current of air behind any likely source of leaks.
– Pay attention to the density of the gas.
  Carbon dioxide or nitrous oxide has a greater density than air. The transmitter should, therefore, be installed below any possible leakage point, or at the lowest point where these gases can be found.
– Mount in a place where there is little vibration and minimum changes of temperature (no direct sunlight), and close to possible leaks.

For installation in areas where there is an explosion hazard:
– Use Polytron IR CO_2 transmitter EEx.
– Pay attention to conditions of approval and legislation governing Electrical Systems in Explosion-hazard Areas.

The Polytron IR N_2O transmitter is not approved for use in areas where there is an explosion hazard.

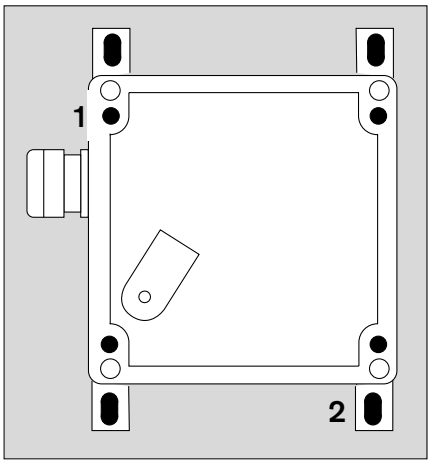
Removing cover:
- Remove four screws, carefully lift off cover.





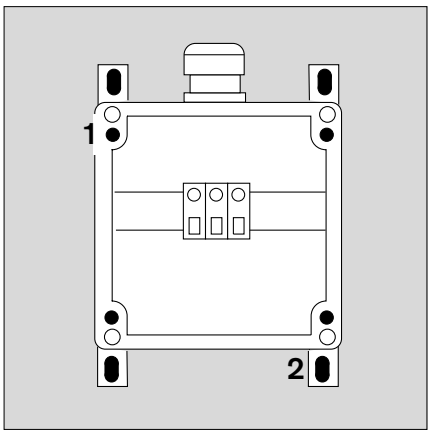
1 Remove the three plug connections (IR N_2O = 5 plug connections) on the housing cover.
The plug connections are keyed or interchangeable, see page 16.
2 Mount transmitter with four screws through the housing – or
3 Fix mounting brackets to transmitter and mount transmitter with four screws through the brackets.
– Mount in vertical position (sensor at the bottom).
– Leave at least 30 cm of open space below the transmitter to allow access for calibration purposes.
● Do not fit cover for electrical connections yet.

Mounting IR CO_2 display unit



Remove cover:
● Remove four screws, lift off cover.
1 Mount display unit with four screws through the housing –
or
2 fix mounting brackets to display unit and mount display unit with four screws through the brackets.

Mounting IR junction box



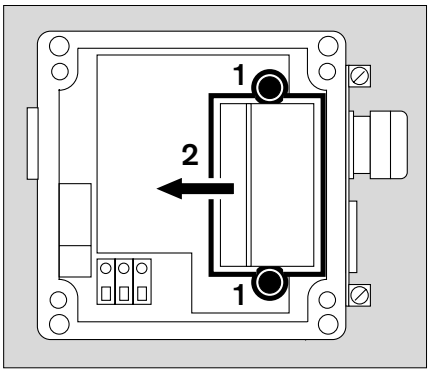
Remove cover:
● Remove four screws, lift off cover.
1 Mount IR junction box with four screws through the housing –
or
2 fix mounting brackets to IR junction box and mount IR junction box with four screws through the brackets.

Electrical connections

– Routing and connecting the electrical installation must only be done by trained personnel, observing appropriate regulations –
use 2, 3 or multi-core, screened cable (braided screen, cover ≥80 %).
– When installing the transmitter, proper grounding has to be ensured.
– Covers of transmitter (display unit, IR junction box) should not be put back on yet.

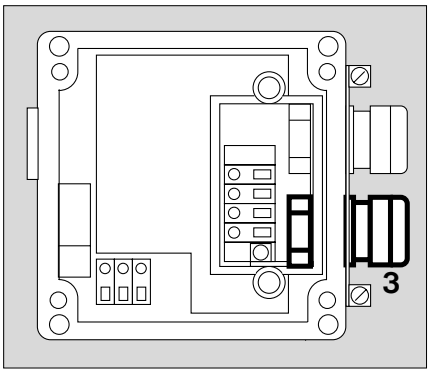
On the IR CO_2 and IR N_2O transmitters, non-approved version:
– The terminals for connection are accessible.

IR CO_2 transmitter EEx-approved version:
1 Remove two screws from the terminal cover.
2 Remove terminal cover.
– Connect according to the applicable procedure below.



Only the IR CO_2 transmitter EEx-approved version, is shown in the following pictures.

For 4 wire connection:
● Remove blind plug on transmitter.
3 Screw second cable gland (accessory, see Order List) into housing and secure with nut.

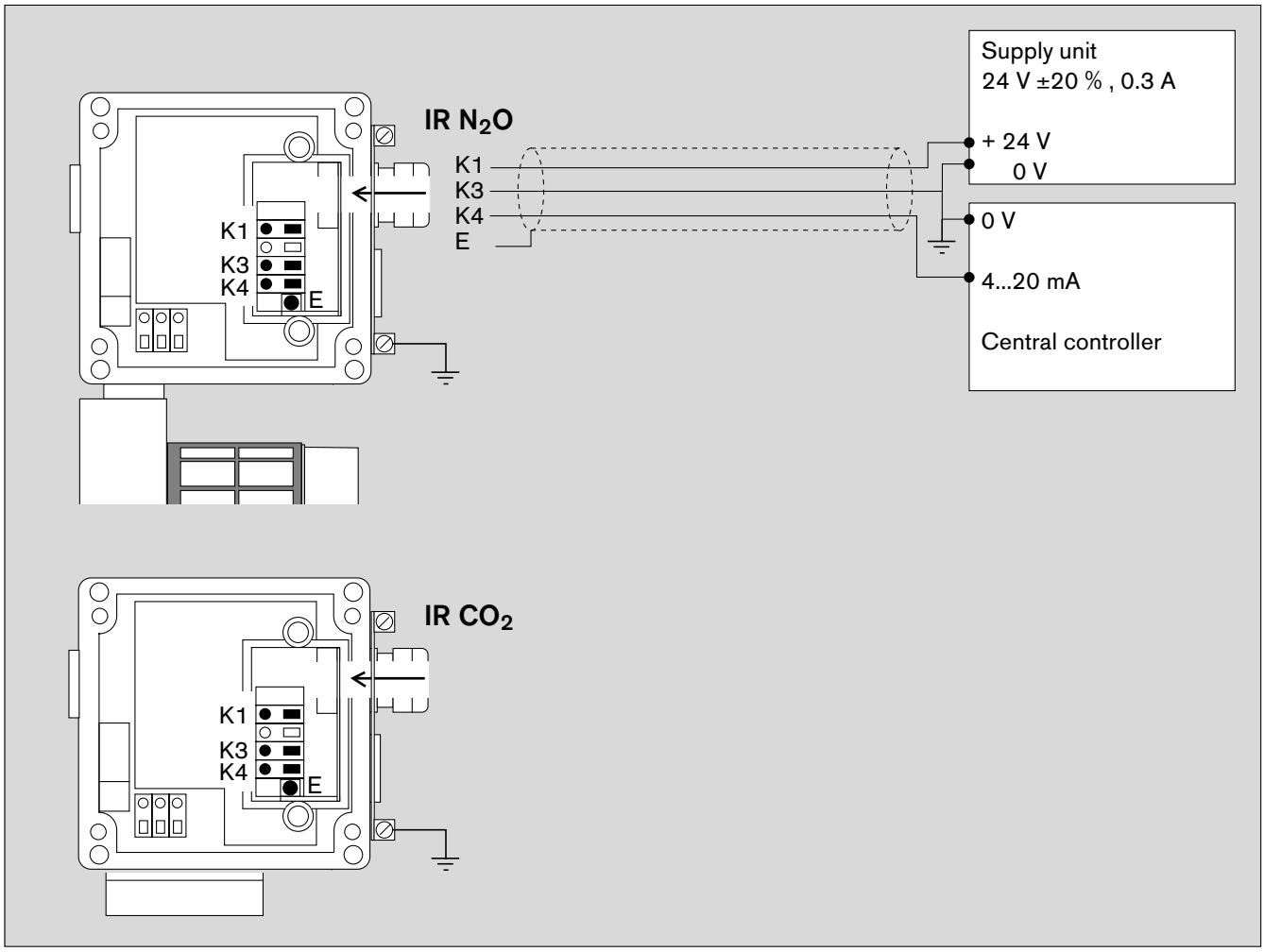


Remarks concerning the cable glands:
– The cable glands are part of the ex-approved transmitter and must be purchased at Dräger Safety AG & Co. KGaA exclusing (see Order List). Other cables glands must not be used, otherwise the ex-approval is infringed.
– The cable glands are only approved to be used for fixed installation.
– The cable gland is suitable for cable diameters of 6 to 12 mm.
For cable diameters of 13 to 15 mm the cable gland must be replaced by Dräger cable gland (part-no. 83 11 370) withou the inner of the two rings.

Connecting the transmitter to the central controller
● Connect to the central controller using screened cable (braided screen, cover ≥80 %, maximum outside diameter 15 mm).

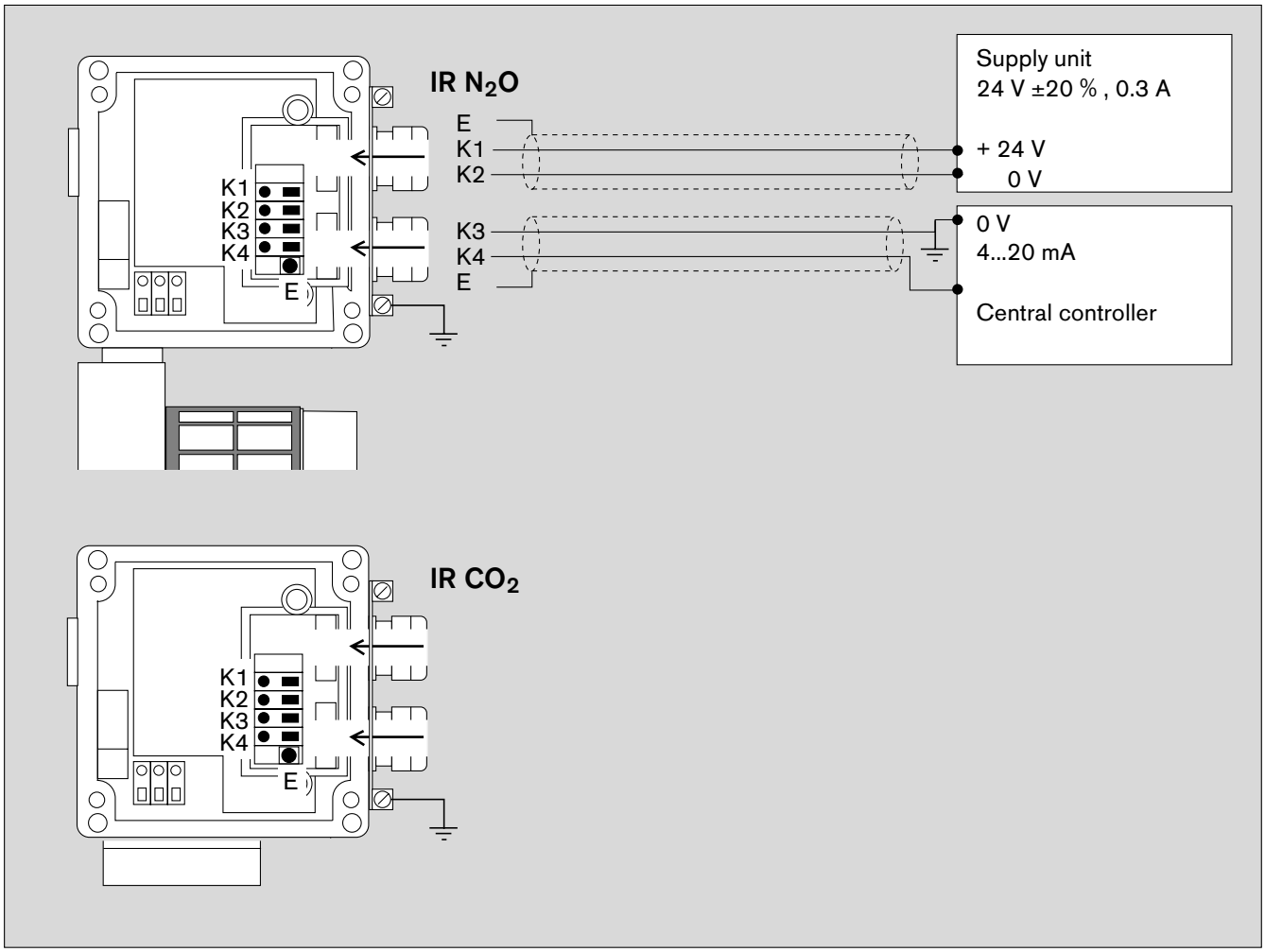
3-wire connection:

– The cable resistance per core for the connection to transmitter terminals K1 and K3 must not exceed:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ per core (e.g. 22 Ω per core at 24.0 V).
– The cable resistance for the connection to transmitter terminal K4 must not exceed 450 Ω (individual internal resistance of the central controller).
● Connect screen to terminal E of the transmitter.
– Ground the transmitter via external terminal, but do not ground screen at the central controller
or
– do not ground transmitter via external terminal, but ground screen at the central controller.



4-wire connection:

– The cable resistance per core for the connection to transmitter terminals K1 and K2 must not exceed:
  $R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ per core (e.g. 22 Ω per core at 24.0 V).
– The cable resistance per core for the connection to transmitter terminal K3 and K4 must not exceed 350 Ω individual internal resistance of central controller).
● Connect screen to terminal E of the transmitter.
– Ground the transmitter via external terminal, but do not ground screen at the central controller
  or
– do not ground transmitter via external terminal, but ground screen at the central controller.

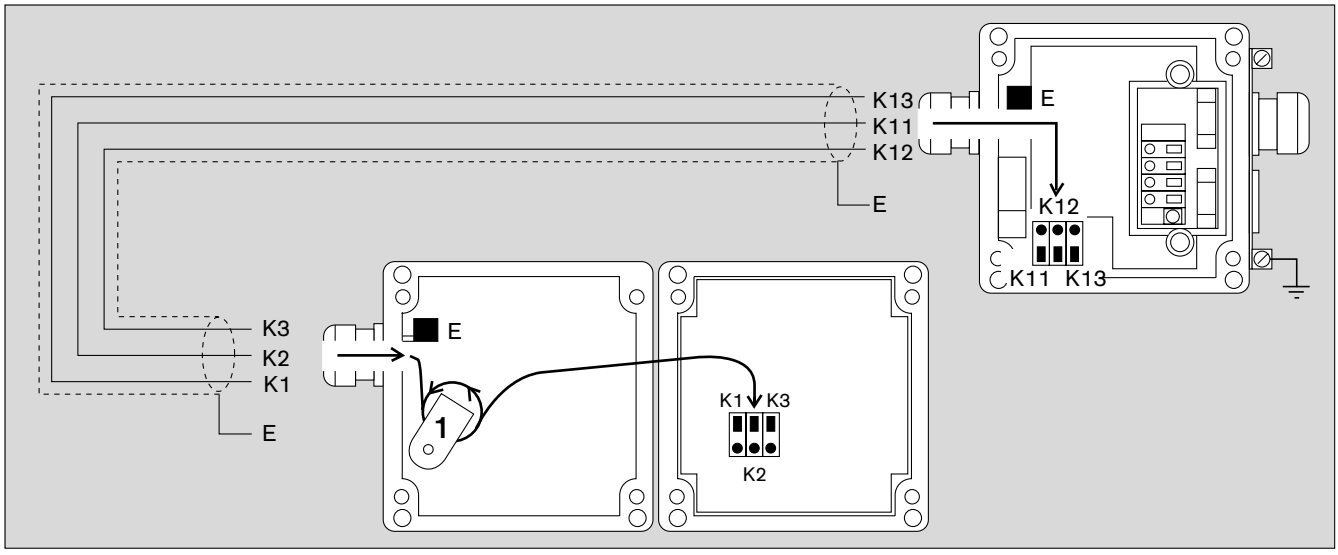


Connecting transmitter and remote IR CO_2 display unit

- Intrinsically safe circuit; observe regulations applicable regarding routing (Ex-approved version of IR CO_2 only).
- The length of the cable must not exceed 30 m.
- The following cable specifications must not be exceeded:
  L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

1 All three cables must be looped through the ferrite core once, following the same direction.

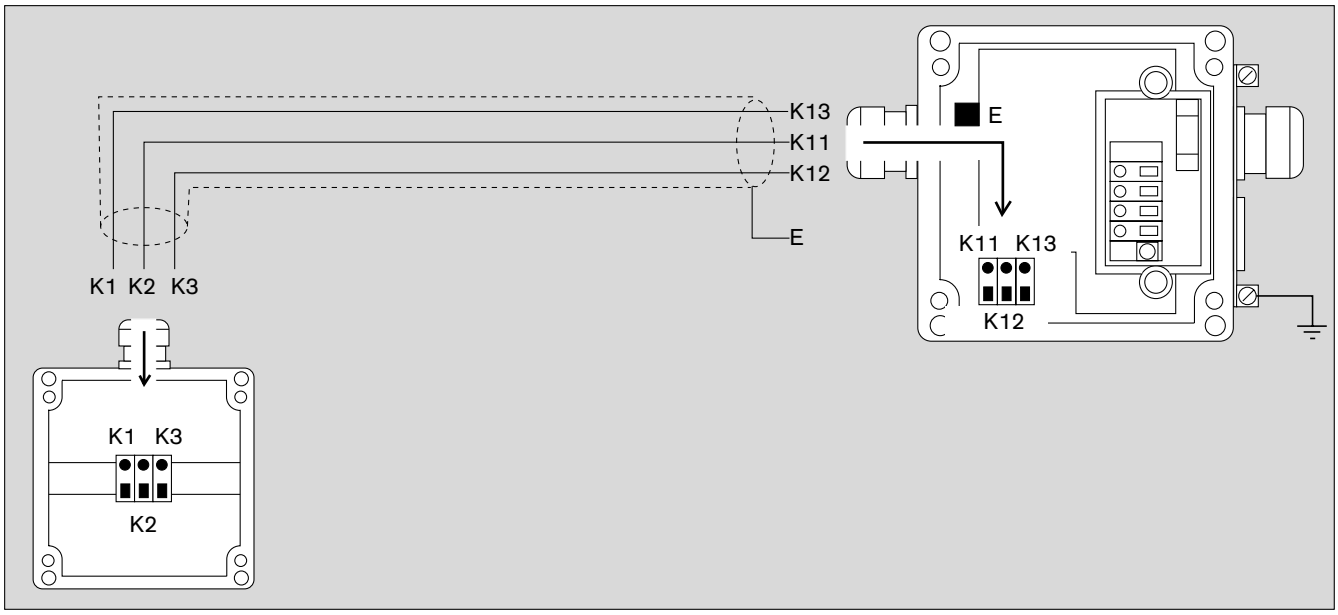
- Connect screen to terminal E of the transmitter and to terminal E of the display unit.



Connecting transmitter and IR junction box for hand-held terminal IR

– The length of the cable used should not exceed 30 m.
– The following cable specifications must not be exceeded:
  L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

● Connect screen to terminal E in transmitter.



After connecting electrical installation:

1 Screw terminal cover back on to transmitter, two screws.

● Reconnect three plug connections (IR N_2O = five plug connections) on the housing cover, where:

2 Sensor cable (7-pin plug)

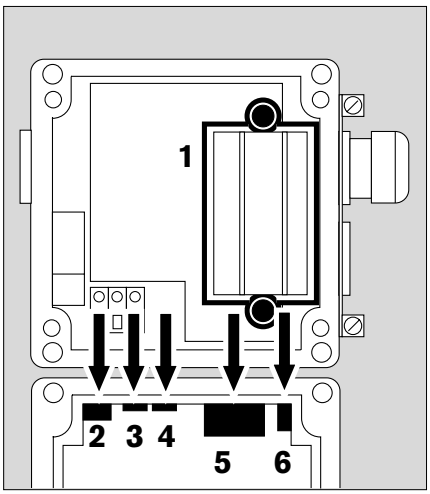
Not IR CO_2:

3 Heater cable (2-pin socket). Polarity does not matter.

4 Heater cable (2-pin socket). Polarity does not matter.
These heater cables are interchangeable.

5 Supply cable

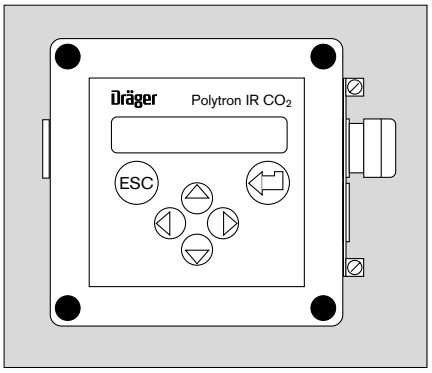
6 Cable to infra-red source (3-pin socket). Polarity does not matter.



Note: if cable 6 (infra-red source) is connected when the power supply is switched on, the infra-red source may switch off. In this case, disconnect plug 5 (supply cable) from the printed board for about 10 seconds.
Then reconnect plug 5.

Screw all housing covers back on transmitter, the remote display unit and on to IR junction box:

- Each housing cover is secured with four screws – do not pinch any cables!

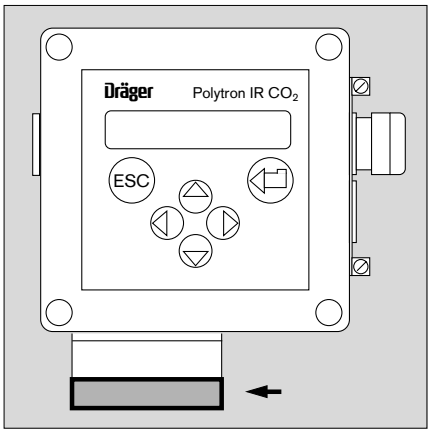


Accessories

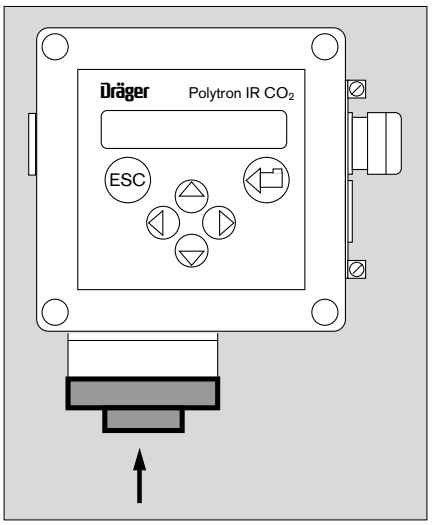
IR CO_2 transmitter:

The transmitter comes with a dust filter.
If an additional splash guard should be fitted, adapter (part no. 68 09 240) must also be fitted (order separately).

- Unscrew the dust filter holder



- Insert the dust filter into the adapter
- Screw on the adapter
- Mount the splash guard



IR N_2O transmitters:

The transmitter comes with a dust filter for protection against dust, splash water and salt mist.
To ensure optimum sensor function under various operating conditions the following configurations of accessories are recommended:

Factory installed dust filter

Recommended for indoor applications without direct exposure to water – class of protection: IP 63.
Since the self-test of the transmitter cannot detect any build-up of deposit on the dust filter, it is necessary to visually inspect the dust filter on a regular basis.
It is possible to remote-calibrate the transmitter – connect tubing for remote calibration, page 19.
NOTE: A calibration adapter is required for calibrating at wind speeds exceeding 1.5 m/s (300 ft/min).

Dust filter, removed

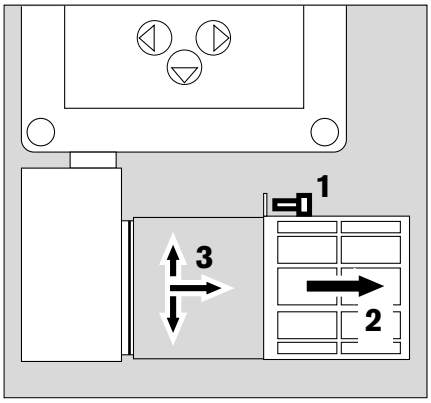
Ensures extremely short response times – see response times in "Technical Data", page 50.
Only recommended for dust free indoor applications – class of protection: IP 53.
Remove dust filter, page 19.
The self-test of the transmitter can automatically detect build-up of deposit on the optical system.
It is not possible to remote-calibrate the transmitter.
A calibration adapter is required for calibrating the sensor.

Dust filter and splash guard fitted

Suitable for applications with splashwater or water-jets – class of protection: IP 65.
Fit splash guard, page 19.
Since the self-test of the transmitter cannot detect any build-up of deposit on the dust filter, it is necessary to visually inspect the dust filter on a regular basis. For this, the splash guard has to be removed.
It is possible to remote-calibrate the transmitter – connect tubing for remote calibration, page 19.
NOTE: A calibration adapter is required for calibrating at wind speeds exceeding 1.5 m/s (300 ft/min). For this, the splash guard has to be removed.

Removing dust filter

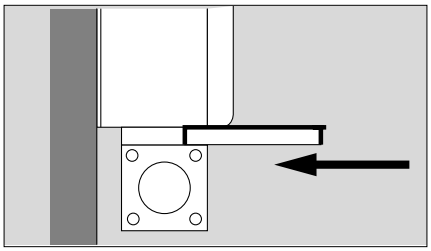
1 Loosen screw on protective screen.
2 Twist protective screen and pull off to the right.
3 Hold dust filter in the hand and pull off to the right, gently twisting back and forth.
2 Fit protective screen again and secure it with the screw.



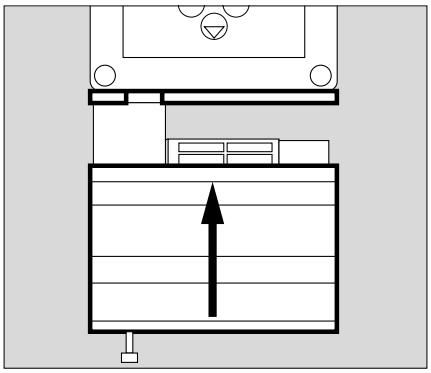
Fitting splash guard

Accessory, order separately

- Slide support plate from front on to sensor base.

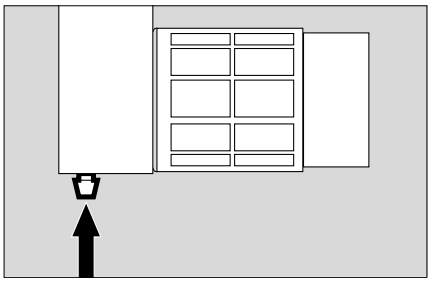


- Slide splash guard onto sensor until it fits into support plate.
- Secure splash guard with 2 screws.



Connecting tubing for remote calibration

- Fit tubing from gas supply system to the gas inlet at the sensor and secure.
  The fitted dust filter is absolutely necessary for remote calibration.



Initial Operation

- Switch on power supply.

Analog Output:
– 3 mA for about 30 seconds; after that normal operation (see Measurement).

Display on transmitter (display unit, hand-held terminal):
– for 30 seconds display **»SYSTEM TEST AND INITIALIZATION«**, after that normal operation (see Measurement).

- Check zero point calibration; calibrate zero point, if necessary – see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 31.
- Check analog output – see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 34.
- Check that displayed value on transmitter (display unit, hand-held terminal) and central controller match.
  If necessary:
  Calibrate analog output – see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 38.

Polytron IR CO_2 and IR N_2O transmitters are factory calibrated and configured (see label on transmitter).
Changing configuration – see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 41.

Measurement

– The current output of the transmitter during normal operation is between 4 and 20 mA and is proportional to the detected concentration.
– Polytron IR CO_2 and IR N_2O uses different current values to indicate various modes of operation.

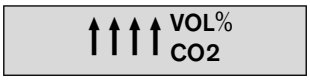
Current: Fault signal 3 mA	Meaning:
≤3 mA	Fault
4 mA	Zero point
20 mA	Full scale of measuring range
>20 mA	Measuring range exceeded
1 Hz modulation between 3 and 5 mA	Signal for maintenance mode (calibration signal)

Current: Fault signal 1 mA	Meaning:
1 ±0,2 mA	Fault
2 ±0,2 mA	Warning (maintenance required)
3 ±0,2 mA	Calibration signal
4 mA	Zero point
20 mA	Full scale of measuring range
>20 mA	Measuring range exceeded

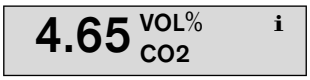
– Display on transmitter (display unit, hand-held terminal):
measured value, measurement unit and gas type, e.g.:

During measurement the following special symbols may be displayed:

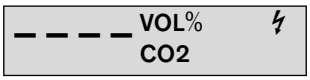
– When the set measurement range has been exceeded: » ↑↑↑↑ «, e.g.:



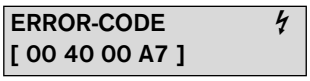
– When there is a warning or some information » i «, e.g.:
Display of warning or information in plain text – see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 35.



– When there is an instrument fault » ϟ «, e.g.:

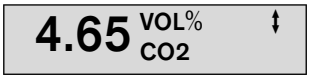


Display of error code during measurement:
Press and hold down the **[ESC]** key, display e.g.:



Display of error messages in maintenance menu, see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 35.

– If calibration signal is transmitted to the central controller instead of a measured value, » ↕ «, e.g.:



To switch calibration signal on and off, see "Operating Functions for Maintenance and Configuration", page 34.

Maintenance Intervals

Daily

- Visual check to determine readiness for operation.

  Immediately before operation
- Check zero calibration, page 31.
- Check analog output, page 34.
- Check that displayed value on transmitter (display unit, hand-held terminal) and central controller match.
  If there is a deviation:
  Calibrate analog output, page 38.

At regular intervals,
as specified by persons responsible for the maintenance of the gas warning system, recommendation: every six months:

- Check zero point and sensitivity calibration, page 31 to page 32.

- It is possible to extend the recommended calibration interval to more than 6 months provided that:
  After a maximum period of use of 6 months it must be checked if (in this particular application) the gas supply to the optical system may be blocked due to e.g. dust or oil. If the operation of the device is not affected by such effects the calibration interval may be extended to a maximum of 12 months.

Every six months

- Check analog output, page 34.
  Check that display on transmitter (display unit, hand-held terminal) and central controller match.
  If there is deviation:
  Calibrate analog output, page 38.
- Check dust filter – replace if necessary, page 23.

Annually

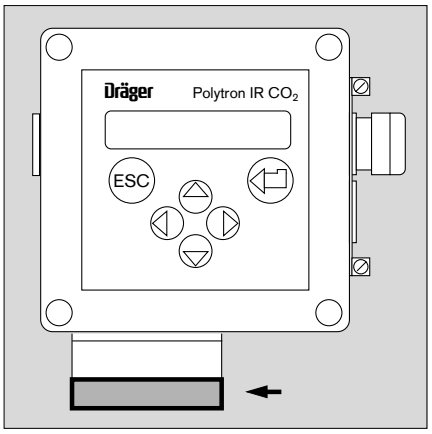
- Inspection by trained personnel.
  The inspection intervals in each individual case are subject to technical safety considerations, engineering processes and the technical requirements for the equipment.
  We recommend a contract with DrägerService which also covers repairs.

Maintenance

Replacing dust filter

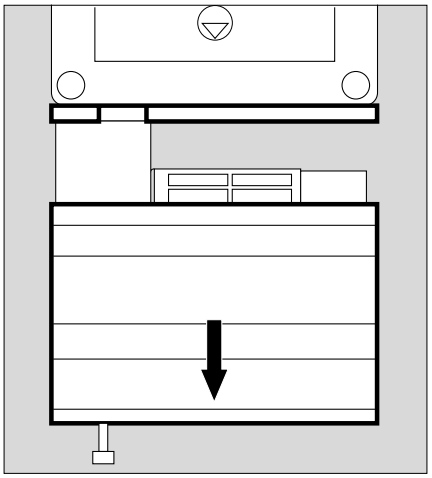
IR CO_2 transmitter:
If necessary Replace dust filter of sensor:

- Unscrew dust filter holder.
- Replace dust filter.
- Screw dust filter holder back on.



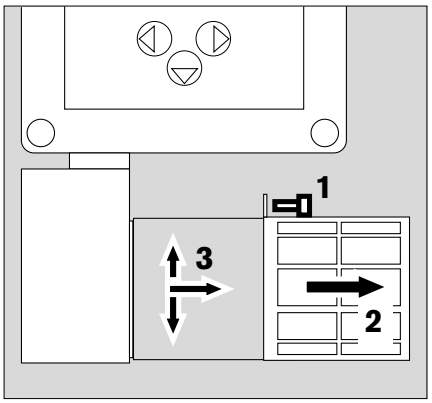
IR N_2O transmitter:
When fitted, disconnect splash guard:

- Unscrew 2 screws on splash guard.
- Remove splash guard.



1 Loosen screw on protective screen slightly.
2 Twist protective screen and pull off to the right.
3 Hold dust filter in the hand and pull off to the right, gently twisting back and forth.

- Push new dust filter over sensor gently twisting back and forth – the dust filter must not get torn!
- Put protective screen back in place and secure with screw.
- Fit splash guard back.



Cleaning the optical system

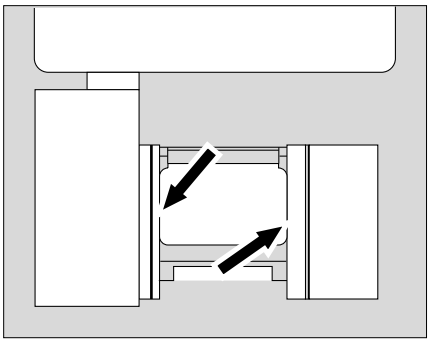
IR N_2O transmitter only!
The dust filter protects the optical system against build-up of deposit. The mirrors and lenses have to be cleaned if the transmitter gives an appropriate warning.

- In order to suppress false alarm while cleaning the optical system: Set calibration signal: **»CALIBRATION SIGNAL«**, **»ON«**, page 34.

- To remove splash guard and dust filter, proceed like previously described "Replace dust filter", page 23

- Blow off any loose particles with clean, dry air.
- Rinse optical system with distilled water – if necessary clean with alcohol or mild detergent – when heavily soiled clean with a lint-free soft cloth.

- Fit new dust filter.
- Put protective screen back in place and tighten screw.
- Put splash guard back in place.

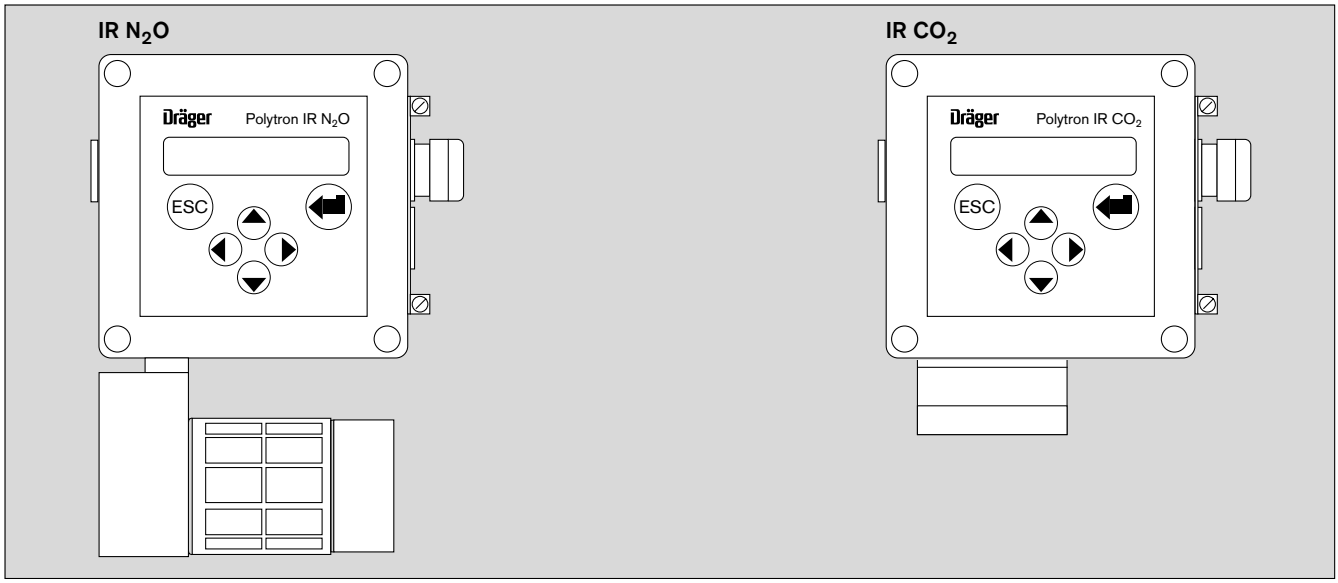


After cleaning optical system:
- The amplification of the sensor signal has to be adjusted: menu item **»PREAMPLIFIER ADJ.«**, page 38.
- Perform zero point calibration: menu item **»CALIBR. ZERO«**, page 31.

- Cancel calibration signal: menu item **»CALIBRATION SIGNAL«**, **»OFF«**, page 34.
- Return to measurement mode, page 29.

Menu Navigation

There are six keys on the transmitter (display unit, hand-held terminal):
- four cursor keys [▲], [▼], [◀], [▶],
- one Escape key [**ESC**]
- one Enter key [↵].



to change between:
- menu items / functions
- numbers / letters at position of the cursor
- default values

use [▲], [▼] keys

to change the position of the cursor:
use [◀], [▶] keys

to acknowledge:
- inputs
- messages

use [↵] key

use [**ESC**] key to:
- return to previous menu
- exit a function without accepting changes

Menu structure

There are two main submenus in the menu structure:
MAINTENANCE and CONFIGURATION.

NOTE
Since maintenance might be performed by staff other than those who configure the system, the instrument has a different password to access each group of functions. However, the password for the submenu configuration also gives the user access to the submenu maintenance.

The default settings of the passwords are:

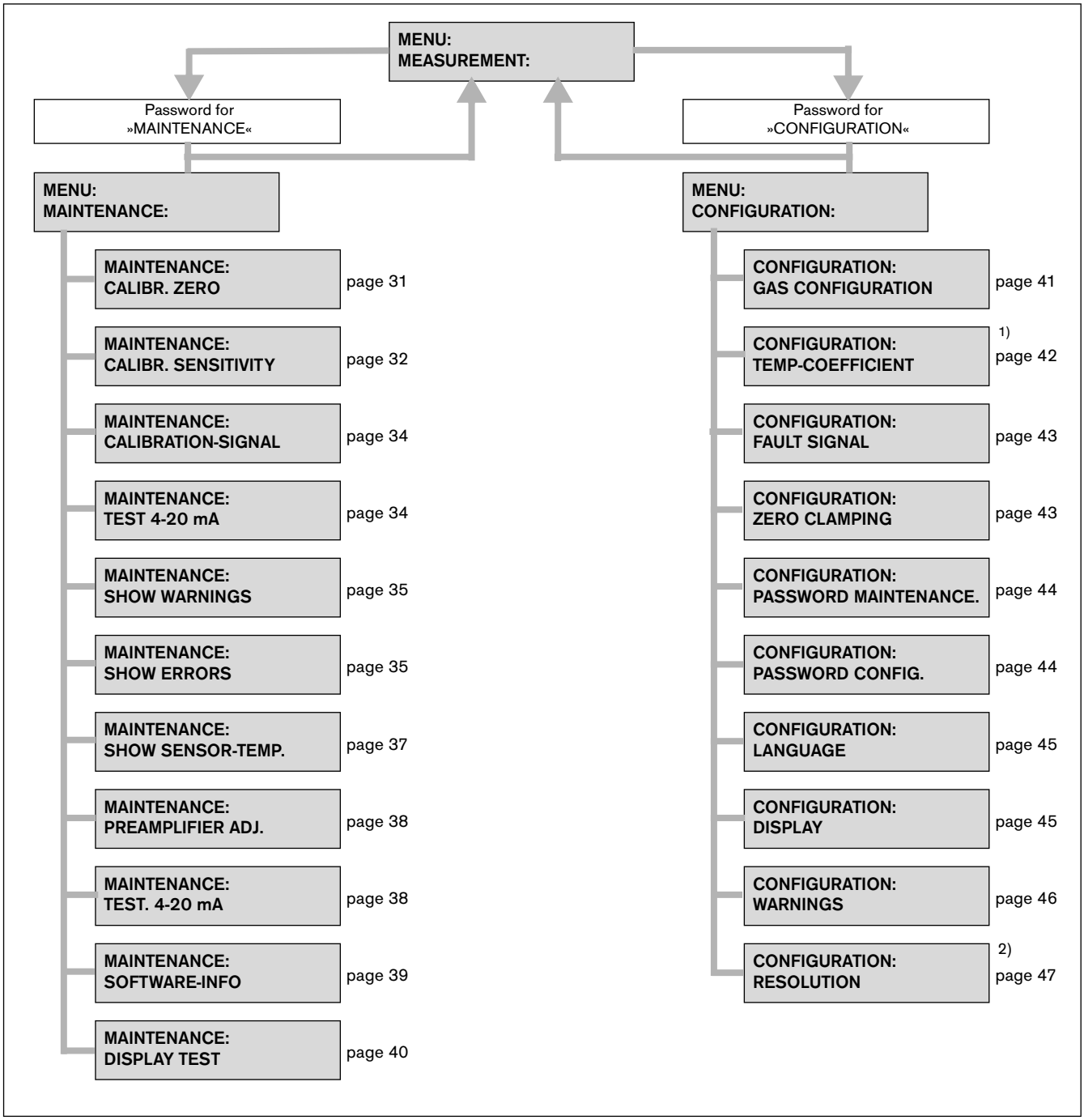
MAINTENANCE	**1**
CONFIGURATION	**2**

To change a password see page 44, Changing the Password.

Maintenance Menu
This level gives access to a number of functions for regular maintenance of the transmitter. It is suggested that access be given to service department personnel.
Maintenance Menu, page 31

Configuration Menu
This level allows the user to change sensor parameters and to configure the transmitter. It is suggested that access be given to authorized personnel in the measurement and control or health and safety departments. Both the maintenance and the configuration menus can be accessed with the configuration password.
Configuration Menu, page 41

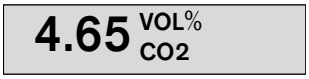
Menu Structure:



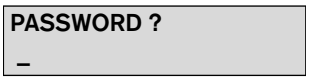
1) On the IR Ex CO_2 transmitter, this function is carried out solely by DrägerService in the case of sensor replacement.
2) IR N_2O transmitter only

Entering Password

Display during normal measurement, e.g.:



- Press [↵] key.



Enter password:
– to change number/letter use [▲] and [▼] keys.
– to change the position of the cursor use the [▶] key and enter next number/letter.
Continue until all numbers/letters of the password are entered: e.g. the default password for maintenance:

- Press [↵] key, instrument changes to menu mode:

The default settings of the passwords are:

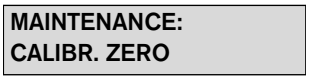
MAINTENANCE	**1**
CONFIGURATION	**2**

To change a password see page 44, Changing the Password.

NOTE
The instrument will continue to monitor the concentration and give a 4 to 20 mA output while navigating through and executing most of the submenu features.

– Depending on the hierarchy level of the password, access for the following menus can be selected, using [▲] or [▼] key.
Selection: **»MEASUREMENT«**, **»MAINTENANCE«** or **»CONFIGURATION«**

- Press [▲] or [▼] key to change the menu.
- Press [↵] key, to select the menu, e.g.:



- Use [▲] or [▼] keys, to navigate within the submenus, e.g.:

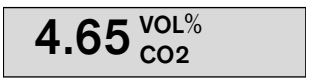
- Press [↵] key, to access a function , e.g.:

The different functions in the maintenance and configuration menus are described in detail below.

- Press **[ESC]** key – to return to the next higher menu level, e.g.:

When pressing the [**ESC**] key several times, the instrument will go to the top level (measurement menu).

- To return to the measurement mode, press the [↵] key once, and the instrument will display the currently detected value, e.g.:



Entering Numbers

For some of the functions it is necessary to enter numbers. Whenever such an entry is required, the end of the first line in the display will show a question mark. At the same time the second line displays the last entry with a blinking cursor under one of the numbers, e.g.:

```
CALIBR. GAS CONC. ?
4.65 VOL%:
```

- Use the [◀] or [▶] keys, to change the position of the cursor. It will skip over any decimal point.
- Use the [▲] or [▼] keys, to change the number at the position of the cursor. Entries which do not make sense, such as » **.1** «, » **-2-.22** «, »**-.3**«, »**44.-4**« will not accepted.
  Keeping a key pressed is regarded as repeated activation of that key.

- Press [↵] key, the number set is accepted and verified whether it is within the permissable range.
  If the number entered is outside the permissible range a message will be shown.
- Press [↵] key, to acknowledge the message – the number set previously will be shown.

Entering Text

For some of the functions it is necessary to enter text. Whenever such an entry is required, the end of the first line in the display will show a question mark. At the same time the second line displays the last entry with a blinking cursor under the last letter of the text, e.g.:
Exception: when entering a password while in measurement no text will be displayed. The second line is blank.

```
PASSWORD ?
DAVID
```

- Use the [◀] or [▶] keys, to change position of the cursor.
- Use the [▲] or [▼] keys, to change the letter at position of the cursor. Pressing the [▲] or [▼] key before pressing the [◀] or [▶] key will delete the whole text.

  Keeping a key pressed, this is regarded as repeated activation of that key.

- Press [↵] key, to accept the entry.

Entering Decisions

For some of the functions it is necessary to enter a decision. Whenever such an entry is required, the end of the first line in the display will show a question mark. At the same time the second line displays the options. They are separated by » / « . The cursor is on the “safe” position, where no changes would be accepted, e.g.:

```
100 % CORRECT ?
                Y / N
```

- Press [◀] key, to change the position of the cursor.
- Press [↵] key, to accept the decision.

Entering Options

For some of the functions it might be necessary to choose an option. Whenever such a situation occurs, the first line in the display will show a question mark. At the same time, the second line shows the last selection. The cursor is not shown, e.g.:

```
DISPLAY ?
ON
```

- Use the [▲] or [▼] key, to select a different option, e.g.:
  Keeping a key pressed, this is regarded as repeated activation of that key.
- Press [↵] key, to accept the selected option.

```
DISPLAY ?
OFF
```

Handling Messages

Within some functions, messages are issued. They are identified by an exclamation point at the end of the text, e.g.:

```
INPUT VALUE
TOO LARGE !
```

- Press [↵] key, to acknowledge the message.

Maintenance Menu

The maintenance menu contains all functions which are necessary for regular maintenance of the transmitter.

Calibrating zero point

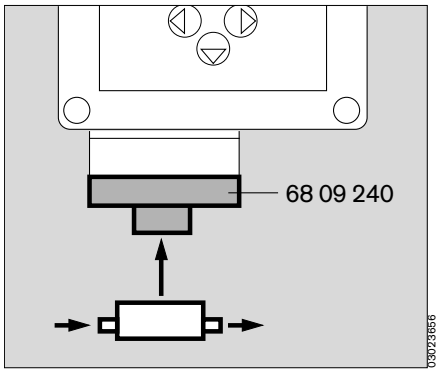
When this function is activated, the 4 to 20 mA output changes to the maintenance/ calibration signal.

IR CO_2 transmitter

Calibration gas = synthetic air or nitrogen with a CO_2 content of less than 50 ppm.

– With adapter 68 09 240 and calibration adapter 68 06 978.

- Apply nitrogen or synthetic air to the calibration adapter at a flow of approx. 0.5 L/min.



IR N_2O transmitter

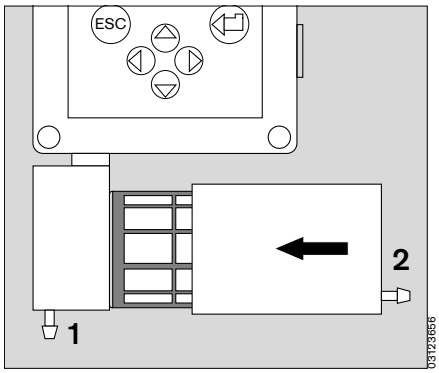
Calibration gas = synthetic air or nitrogen.

1 Apply nitrogen or synthetic air to the gas connector into the sensor at a flow of approx. 3 L/min.
or in case of strong air movement

2 Attach calibration adapter 68 08 667 and apply calibration gas to the sensor at a flow of approx. 0.5 L/min.

If the ambient air is free from any interfering gases, the zero calibration may be performed without using nitrogen.

To calibrate zero point via the gas connector, a dust filter must be fitted!



- Select function.

MAINTENANCE:
CALIBR. ZERO

- Press [↵] key, to access the function, display:
- Apply calibration gas to sensor.

APPLY NITROGEN
TO SENSOR !

- Press [↵] key = to acknowledge the message:
  Wait until the displayed value stabilizes (up to 3 minutes), confirm decision with "yes" (Y)
- Press [↵] key:

VALUE CONSTANT ?
2.05 Y / N

NEW CALIBRATION-
FACTOR STORED !

- Press [↵] key, to acknowledge the message.

if display of new measured value is within tolerance –
IR CO_2:
±0.01 % by vol.

IR N_2O:
±10 ppm

- Confirm decision with "yes" (Y)

VALUE OK ?
0.03 Y / N

- Press [↵] key:
- Remove calibration gas and calibration adapter.
- Confirm decision with "yes" (Y) .

STOP GAS FLOW ?
Y / N

Calibrating sensitivity

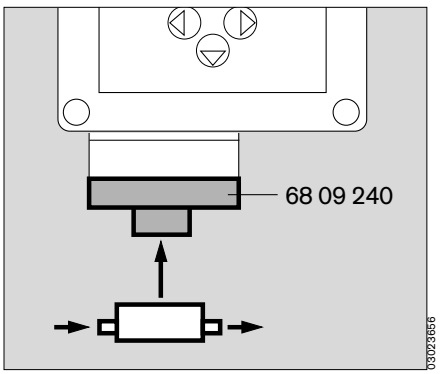
When this function is activated, the 4 to 20 mA output changes to the maintenance/ calibration signal.

Follow correct sequence! First check zero point, and calibrate if necessary.
Then, immediately check sensitivity and calibrate, if necessary.
Never calibrate sensitivity before zero point.

IR CO_2 transmitter
Calibration gas = CO_2 in synthetic air with a concentration of approx. 50 to 100 % of the set measuring range.
Calibration gas must not be inhaled.
Be careful when using calibration gas.
See appropriate Material Safety Data Sheets

With adapter 68 09 240 and calibration adaptor 68 06 978.

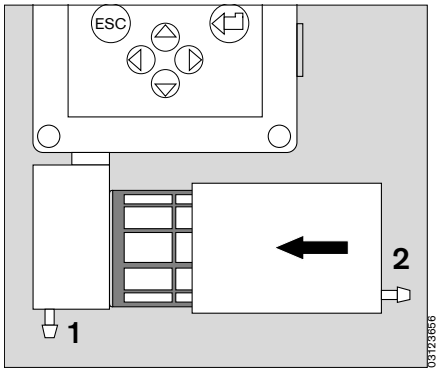
- Apply calibration gas to the calibration adapter at a flow of approx. 0.5 L/min.



IR N_2O transmitter
Calibration gas = N_2O in synthetic air or nitrogen with a concentration of approx. 50 to 100 % of the set measuring range.
Calibration gas must not be inhaled.
Be careful when using calibration gas.
See appropriate Material Safety Data Sheets

To calibrate sensitivity through the gas connector, the dust filter must be fitted!

1 Attach calibration adapter 68 08 667 and apply calibration gas to the sensor at a flow of approx. 3 L/min.



- Select function.

MAINTENANCE:
CALIBR. SENSITIVITY:

- Press [↵] key, to access the function, display:

CALIBR. GAS CONC. ?
4.0 VOL%

- Use the cursor keys to enter the actual concentration of calibration gas. The concentration used for the last calibration will be shown
- Press [↵] key, display:

APPLY TO SENSOR
4.0 % VOL% !

- Apply calibration gas to sensor.
- Press [↵] key to acknowledge the message:
  Wait for measured value to stabilize (up to 3 minutes), confirm decision with "yes" (Y)
- Press [↵] key:

VALUE CONSTANT ?
3.9 Y / N

- Press [↵] key to acknowledge the message:

  If the display of the new measured value is within tolerance –
  ± 1 % of concentration of calibration gas;
  in critical applications, take into account the pressure-dependency (page 49) with respect to the measured value

NEW CALIBRATION-
FACTOR STORED !

  Confirm decision with "yes" (Y)
- Press [↵] key:

VALUE OK ?
3.9 Y / N

  Remove gas – confirm decision with "yes" (Y):
  Wait until the actual measured value falls below the alarm limit set.
  Confirm decision with "yes" (Y)

STOP GAS FLOW ?
Y / N

- Press [↵] key.

VALUE < ALARMLIMIT ?
0.0 Y / N

Configuring the calibration signal

This function is is used to switch the calibration signal on, e.g. at maintenance.

If the calibration signal is activated the » ↕ « symbol is displayed in the upper right corner of the display.

- Select function.

MAINTENANCE:
CALIBRATION-SIGNAL

- Press [↵] key, to access the function and display the current configuration:

CALIBRATION-SIGNAL ?
OFF

- Use the [▲] or [▼] key to select "ON" or "OFF".
- Press [↵] key to accept the selection and exit the function.

Setting 4 to 20 mA analog interface

This submenu allows the user to check the 4 to 20 mA output and its connection to the controller (e.g. to check the tripping of alarms).
The analog output of the transmitter can be set to any value within a range of 4 to 20 mA.
Alternatively, instead of performing this test, the voltage can be measured across the measuring points X2 (see calibrating output interface, page 38).
Where the values set for the current do not match the measured current, the output interface must be calibrated, page 38.

- Select function.
- Press [↵] key to access the function:

MAINTENANCE:
TEST 4-20 mA

- Inhibit alarms at central controller, confirm decision with "yes" (Y).
- Press [↵] key:

ALARM DISABLED ?
Y/ N

The current output will be set to 4 mA. The current output can be changed in steps of 0.1 mA:

CURRENT VALUE ?
4.0 mA

- Use the [▲] or [▼] key to change the value.
  Keeping a key pressed is regarded as repeated activation of that key.
  After 3 seconds the value will change in steps of 1 mA.
- Press [↵] or [**ESC**] key to leave the function:
- Enable alarms at central controller, confirm decision with "yes" (Y).
- Press [↵] key.

ALARM ENABLED ?
Y / N

Display warnings

This function is used to display any warning in plain text.
If there is a warning message available, the » **i** « symbol will be displayed in the upper right hand corner of the display.
Warning messages offer an opportunity for the operator to perform preventive maintenance.

- Select function.
- Press [↵] key to access the function:

MAINTENANCE:
SHOW WARNINGS

- Press [↵] key to display the next message. The function automatically terminates if there are no more messages.

IR-BEAM
REDUCTION !

Possible warning message:

Cause:
The signals of the detectors are too small.
Remedy:
Clean optical system (not IR CO_2), see Maintenance, page 24.
Set pre-amplification, page 38.
Calibrate zero point and sensitivity, page 31 to page 32.

Display errors

This function is used to identify an error by a code.
If there is a error message available, the » ϟ « symbol will be displayed in the upper right hand corner of the display.

- Select function.
- Press [↵] key to access the function:

MAINTENANCE:
SHOW ERRORS

- Press [↵] key to display the next message. The function automatically terminates if there are no more messages.

ERROR-CODE
1 !

Possible error messages:
— **» ERROR-CODE 1 «**
to
» ERROR-CODE 17 «
see Table.

Error code	Cause	Remedy
ERROR–CODE 1	Internal electronics fault	Call DrägerService for repair.
ERROR–CODE 2	The signals of the detectors are too small	Clean optical system, page 24[1)]. Set pre-amplification, page 38. Then calibrate zero point and sensitivity, page 31. If operating in fine dust or corrosive atmospheres, call in DrägerService to check the condition of the sensor if necessary.
ERROR–CODE 3	Internal electronics fault	Call DrägerService for repair
ERROR–CODE 4	Internal electronics fault	Call DrägerService for repair
ERROR–CODE 5	Temperature coefficient or check sum do not match	Check Temperature coefficient and check sum, page 42.
ERROR–CODE 6	Internal electronics fault	Call DrägerService for repair
ERROR–CODE 7	Internal electronics fault	Call DrägerService for repair
ERROR–CODE 8	Internal electronics fault	Call DrägerService for repair
ERROR–CODE 9	Temperature measurement is faulty	Check connection of sensor plug, page 16.
ERROR–CODE 10	Signal of reference detector too low	Check connection of sensor plug, page 16. Check infra-red source (plug), page 16[1)]. Clean optical system, page 24[1)]. Set pre-amplification, page 38. Then calibrate zero point and sensitivity, page 31. If operating in fine dust or corrosive atmospheres, call in DrägerService to check the condition of the sensor if necessary.
ERROR–CODE 11	Signal of measuring detector too low	Check connection of sensor plug, page 16. Check infra-red source (plug), page 16. Clean optical system, page 24[1)]. Set pre-amplification, page 38. Then calibrate zero point and sensitivity, page 31.
ERROR–CODE 12	Signal of reference detector outside permissible range	Set pre-amplification, page 38, and calibrate zero point and sensitivity, page 31.
ERROR–CODE 13	Signal of measuring detector outside permissible range	Set pre-amplification, page 38, and calibrate zero point and sensitivity, page 31.
ERROR–CODE 14	Signal of measuring detector too high	Set pre-amplification, page 38, and calibrate zero point and sensitivity, page 31.

Error code	Cause	Remedy
ERROR–CODE 15	Signal of reference detector too high	Set pre-amplification, page 38, and calibrate zero point and sensitivity, page 31.
ERROR–CODE 16	Transmitter has calculated a high negative concentration	Check connection of sensor plug, page 16. Set pre-amplification, page 38, and calibrate zero point and sensitivity, page 31.
ERROR–CODE 17[1)]	Heater not connected	Connect heater cable correctly, page 16.

1) not IR CO_2.transmitter

Display sensor temperature

This function is used to display the actual sensor temperature.

- Select function.

MAINTENANCE:
SHOW SENSOR-TEMP.

- Press [↵] key to access the function:

SENSOR-TEMPERATURE:
20.4 DEGREES

- Press [↵] or [**ESC**] key to end the function.

Adjust pre-amplification

This function is used to optimize signal pre-amplification.
This procedure must be followed, for instance, after cleaning the optical system.
IR CO_2 transmitter: DrägerService only.
When this function is activated, the 4 to 20 mA output changes to the maintenance/ calibration signal.

- Apply synthetic air or nitrogen with a CO_2 content less then 50 ppm to the sensor (see page 31).
- Select function.

MAINTENANCE:
PREAMPLIFIER ADJ.

- Press [↵] key to access the function –
  The display shows the current pre-amplification factors, e.g.:

OLD PREAMPL FACTORS:
REF: 1 SIG: 4

- Press [↵] key, the best pre-amplification is determined (takes about 20 seconds). Display:

SEARCHING FOR
PREAMP FACTORS !

  Then new pre-amplification factors are displayed, e.g.:

NEW PREAMPL FACTORS:
REF: 5 SIG: 5

- Press [↵] key to access the Delay function.
  The current delay values are displayed, e.g.:

OLD DELAY-VALUES:
REF: 42 SIG: 43

- Press [↵] key to determine and display the new delay values, e.g.:

NEW DELAY-VALUES:
REF: 42 SIG: 45

- Press [↵] key to save the new delay values.
- Press [↵] key to end the function.

Calibrating analog output

This function is used to calibrate the analog output of the transmitter.

- Select function.
- Press [↵] key, to access the function:

MAINTENANCE:
CALIBR. 4-20 mA

- Inhibit alarms at central controller, confirm decision with "yes" (Y) –

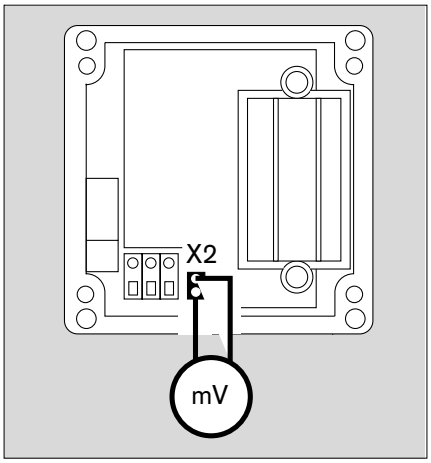
ALARM DISABLED ?
Y/ N

- Press [↵] key:

MEASURE REAL
VALUE X2 ! !

9023656 - 2nd edition - December 2002

- Remove cover of the transmitter, see page 10.
- Measure voltage across measuring points **X2**.
  Conversion to current: $I = U_{X2} \div 10\ \Omega$



Acknowledge message.
- Press [↵] key:

40 mV REAL VALUE ?
42.7

- Enter measured voltage – acknowledge entry
- Press [↵] key:

NEW CALIBRATION-FACTOR STORED !

Acknowledge message
- Press [↵] key:

40 mV VALUE OK ?
Y / N

Confirm the value
- Press [↵] key:

200 mV REAL VALUE ?
196.2

- Enter measured voltage – acknowledge entry
- Press [↵] key:

NEW CALIBRATION-FACTOR STORED !

Acknowledge message.
- Press [↵] key:

200 mV VALUE OK ?
Y / N

Confirm the value
- Press [↵] key:
- Enable alarms at central controller, confirm decision with "yes" (Y).
- Press [↵] key:

ALARM ENABLED ?
Y / N

Display software-specific information

This function contains all information related to the transmitter software:
part number, version number and check sum.

- Select function.
- Press [↵] key to access the function.

MAINTENANCE:
SOFTWARE-INFO

- Press [↵] key to display the part number, version number and check sum, e.g.:

8315123 REV. 1.0
CHECKSUM : 12345

- Press [↵] key to end the function.

Testing the display

This function is used to check each pixel of the LC-display.

- Select function.

MAINTENANCE:
DISPLAY TEST

- Press [↵] key to access the function:
- Press [↵] key to obtain informations how to start and end the display test:

DISPLAY TEST
ON: ENTER OFF: ESC

- Press [↵] key to observe the alternatively activated pixels of the display. Faulty pixels can by identified.
  Display test keeps being activated until **[ESC]** key is pressed.
- Press **[ESC]** key to end the function.

Configuration Menu

The configuration menu contains all functions which are necessary to configure the transmitter to application specific requirements. (Menu Structure, page 26).

Changing gas configuration

This function is used to change engineering units (IR CO_2 only) and measuring range.
Engineering units (IR CO_2 only) and the measuring range can be set to any value within the specfied limits.

IR CO_2 transmitter:
For measuring ranges above 30 % by vol., the in the section "Technical Data", page 52 specified accuracy, is reduced.

Changes in the engineering unit (IR CO_2 only) and measuring range will change the 4 to 20 mA output signal, even through an identical gas concentration is applied. The alarm thresholds at central controller must be adjusted appropriately.

- Select function.

CONFIGURATION:
GAS CONFIGURATION:

- Press [↵] key, to access the function.
  The current configuration is displayed, e.g.:

CONFIG.: 5 VOL%
CO2

IR CO_2 only:
- Press [↵] key, to display the current engineering unit:
- Use the [▲] or [▼] key to change the engineering unit

MEASUREMENT UNIT ?
VOL. %

- Press [↵] key, to accept the selected engineering unit and to display the current measuring range (e.g. 2 % by vol.):

MEASUREMENT RANGE ?
2

- Press [↵] key, to confirm the configuration (IR CO_2 only) with "yes" (Y):

CONFIG. OK ?
2 VOL. % Y / N

- Press [↵] key:

NEW CONFIGURATION
STORED !

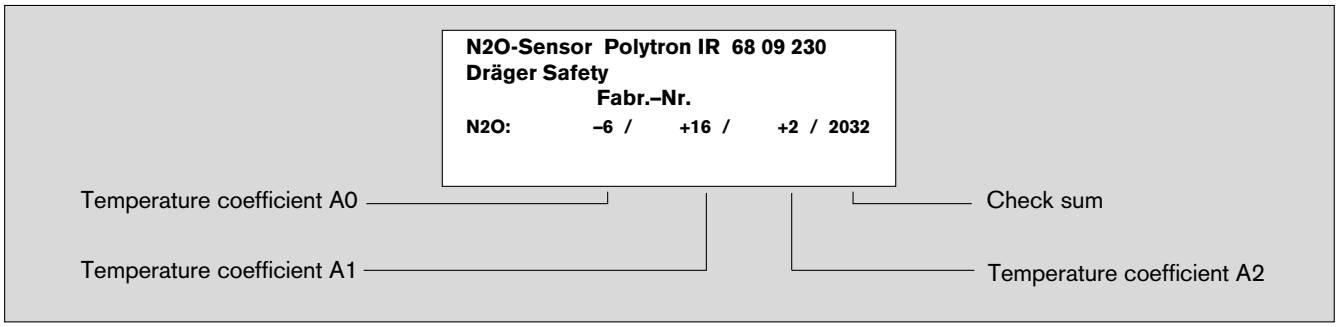
- Press [↵] key to end the function.

Entering temperature coefficients A0 to A2 and their check sums

IR CO_2 transmitter:
This function is only used by DrägerService after sensor replacement.

CONFIGURATION:
TEMP-COEFFICIENT

IR N_2O transmitter:
The function is used after sensor replacement. The temperature coefficients A0, A1 and A2 and the check sums have to be entered.



- Select function.
- Press [↵] key, to access the function.

CONFIGURATION:
TEMP-COEFFICIENT

The current temperature coefficient A0 which is displayed, e.g.:
Enter value for A0, see label on the side of the sensor.

COEFFICIENT A0 ?
–6

- Press [↵] key, to accept value and to display the current temperature coefficient A1, e.g.:
  Enter value for A1, see label on the side of the sensor.

COEFFICIENT A1 ?
+16

- Press [↵] key, to accept value and to display the temperature coefficient A2, e.g.:
  Enter value for A2, see label on the side of the sensor.

COEFFICIENT A2 ?
+2

- Press [↵] key, to accept value and to display the check sum, e.g.:
  Enter value for check sum, see label on the side of the sensor.

TC-CHECKSUM ?
2032

- Press [↵] key, to display the new values, e.g.:
- Press [↵] key, to confirm the values with "yes" (Y).

INPUT CORRECT ?
–6 +16 +2 2032 Y/ N

- Press [↵] key to end the function.

Configuring fault signal

This function is used to configure the fault signal of the transmitter's analog output. Depending on the fault signal also the calibration signal and the warning signal is changed.

Fault 3 mA (default setting):
A transmitter fault is indicated by a current of ≤3 mA.
The calibration signal is 1-Hz-pulsed signal between 2 and 5 mA.

Fault 1 mA:
A transmitter fault is indicated by a current of 1 ±0.2 mA.
The calibration signal is a constant current of 3 ±0.2 mA.

After having configured the fault signal the warning signal is always switched off and has to be switched on or newly configured if necessary (see page 46).

- Select function.
- Press [↵] key to access function:

CONFIGURATION:
FAULT SIGNAL

- Use the [▲] or [▼] key to select the setting 1 MA or 3 MA:

FAULT SIGNAL ?
1 MA

- Press [↵] key to save the new selected setting.
  Additionally there will be a hint that the warning signal is now switched off.
- Press [↵] key to end the function.

WARNING SIGNAL
OFF !

Configuring zero clamping (positive values)

This function is used to enter a zero clamping (positive values) in cases where a small background concentration is present which could cause a 'noisy' zero signal. The clamping can be changed in steps of 1 % between 0 and 5 % of full scale (FS). The default setting is 0 % meaning the zero clmping is switched off.

- Select function.

CONFIGURATION:
ZERO CLAMPING

- Press [↵] key, to access the function and display the current configuration, e.g.:

ZERO CLAMPING
2 % FS = ZERO

- Use the [▲] or [▼] key to select a value for the zero clamping, display e.g.:

ZERO CLAMPING
1 % FS = ZERO

- Press [↵] key to save the new value, display:

ZERO CLAMPING
STORED

- Press [↵] key to end the function.

Changing password for the maintenance menu

This function is used to change the password for the **»MAINTENANCE«** menu.
The default setting is "1".

If the default password has been changed, but it got lost:
- Call DrägerService.

- Select function.

CONFIGURATION:
PASSWORD MAINTEN.

- Press [↵] key, to access the function.
  The current password is displayed, e.g.:

PASSWORD ?
1

- Enter a new password of up to six characters using the cursor keys, e.g.:

PASSWORD ?
DAVID

- Press [↵] key, to save the new password.
- Press [↵] key to end the function.

Changing password for the configuration menu

This function is used to change the password for the **»CONFIGURATION«** menu.
The default setting is "2".

If the default password has been changed, but it got lost:
- Call DrägerService.

- Select function.

CONFIGURATION:
PASSWORD CONFIG.

- Press [↵] key, to access the function.
  The current passwordt is displayed, e.g.:

PASSWORD ?
2

- Enter a new password of up to six characters using the cursor keys, e.g.:

PASSWORD ?
PAUL

- Press [↵] key, to save the new password.
- Press [↵] key to end the function.

9023656 - 2nd edition - December 2002

Changing the language

This function is used to change the language of the menu-dialog.

- Select function.

CONFIGURATION:
LANGUAGE

- Press [↵] key, to access the function.
  The current language setting is displayed, e.g.:

LANGUAGE ?
ENGLISH

- Use the [▲] or [▼] key to select a different language, display e.g.:

SPRACHE ?
DEUTSCH

- Press [↵] key, to accept the selected language.
- Press [↵] key to end the function.

Switching measured value display on and off

This function is used to switch the display of the actual gas concentration, in measurement mode, "ON" or "OFF".
When the display of the actual gas concentration is switched off, the display will only read the engineering units and the type of gas. Only the display of the actual gas concentration is suppressed.
This has no influence on the analog output.

- Select function.

CONFIGURATION:
DISPLAY

- Press [↵] key, to access the function and display the current configuration, e.g.:

DISPLAY ?
ON

- Use the [▲] or [▼] key to select "ON" or "OFF".:

DISPLAY ?
OFF

- Press [↵] key to accept the selection.
- Press [↵] key to end the function.

Configuring warning signal

This function is used to configure the warning signal on the analog output.

Three types can be selected:

»OFF«
No warning signal on the analog output (default setting).
Depending on the configuration of the fault signal the following warning signals can be selected:

Fault signal 1 mA:
»2 mA every 10 s«
When a warning condition has been recognized periodically the actual concentration is output for 10 seconds followed by a constant current of 2 ±0.2 mA for 3 seconds.

»2 mA steady«
When a warning condition has been recognized a current of 2 ±0.2 mA is output.

Fault signal 3 mA:
»20 % of full scale«
When a warning condition has been recognized a current corresponding to a concentration of 20 % of the full scale (FS) is output. This is a current of 7.2 mA. If however the actual concentration is higher than 20 % FS the corresponding current is output.

»Calsignal every 10 s«
When a warning condition has been recognized periodically the actual concentration is output for 10 seconds followed by the calibration signal for 3 seconds (the calibration signal is a 1-Hz-pulsed signal between 2 and 5 mA).

- Select function.

CONFIGURATION:
WARNINGS

- Press [↵] key to access the function and display the current setting, e.g.:

WARNING SIGNAL ?
OFF

- Use the [▲] or [▼] key to select a setting:
- Press [↵] key to save the new selected setting.

WARNING SIGNAL ?
20% OF FULL SCALE

- Press [↵] key to end the function.

Selecting the resolution of display during measurement

IR N_2O transmitter only.
The resolution of the displayed concentration during measurement can be switched from 5 ppm to 1 ppm with the assistance of this function. The standard resolution ex-factory is 5 ppm.

- Select function.

CONFIGURATION:
RESOLUTION

- Press **[↵]** key, to access the function.
  The resolution currently set is shown, e.g.:

RESOLUTION
5 ppm

- Use the **[▲]** or **[▼]** key to select desired resolution, e.g.:

RESOLUTION
1 ppm

- Press **[↵]** key, to activate the selected resolution and terminate the function.

Technical Data

Measuring range	
IR CO_2	0 to 100 Vol.-% or 0 to 9990 ppm
IR N_2O	0 to 1000 ppm
Measuring range adjustable between	
IR CO_2	1 to 100 % by vol. or 2000 to 9990 ppm
IR N_2O	300 to 1000 ppm
Resolution of display:	
IR CO_2	0.01 Vol.-% or 10 ppm
IR N_2O	1 ppm or 5 ppm (selectable)
Signal transmission to central controller	
Measurement current:	4 to 20 mA
Exceeding measuring range:	20 to 22 mA
Transmitter fault:	≤ 3 mA [1)]
Calibration signal:	1 Hz modulation between 2 and 5 mA [1)]
Options which can be selected:	
– Warning:	7.2 mA or 20 % of measuring range [1)]
– Warning:	3-second calibration signal every 10 seconds [1)]
Electrical data	
Operating voltage:	13 V to 30 V
Power input:	IR N_2O: 4 W, IR CO_2: < 2 W
Cable entry:	Pg 13.5 – cable diameter 6 to 12 mm
Wire cross-section:	0.5 to 1.5 mm^2
Weight	
Transmitter:	1.9 kg
Display unit (IR CO_2):	1.0 kg
IR junction box (for IR CO_2):	0.3 kg
Hand-held terminal:	0.35 kg

1) default setting

Environmental parameters	
during operation	–20 to + 65 °C
	700 to 1300 hPa[1)]
	0 to 95 % r.h.
during storage	–40 to + 65 °C
	700 to 1300 hPa
	0 to 95 % r.h.
Classification:	IP 65
Approval (IR CO_2 EEx only):	DMT 02 ATEX E 178 X, ⟨Ex⟩ II 2G EEx me [ib] d IIB + H2 T4, CE 0158
CE marking:	electromagnetic compatibility (directive 89/336/EEC) The maximum error is ≤ twice repeatability at zero point in frequency range 1 GHz.

1) The technical data are valid for climatic pressure changes of ± 30 hPa.

Technical measurement characteristics

IR CO_2 transmitter

The following technical measurement characteristics apply to the 1 to 30 % by vol. CO_2 measuring range (unless specified otherwise).
Above 30 % by vol. the accuracy is reduced significantly.

Repeatability (DIN 1319)	
Zero point	≤ ±0.01 % by vol.
0.5 % by vol.	≤ ±0.03 % by vol.
1.0 % by vol.	≤ ±0.05 % by vol.
5 % by vol.	≤ ±0.25 % by vol.
30 % by vol.	≤ ±4 % by vol.
Long-term drift, 6 months	
Zero point	≤ ±0.03 % by vol.
5 % by vol.	≤ ±0.2 % by vol.
30 % by vol.	≤ ±3 % by vol.
Linearity error	≤ ±5 % of the concentration of calibration gas
Effect of temperature, –20 to 65 °C	
Zero point	≤ ±0.004 % by vol. / K
1 % by vol.	≤ ±0.007 % by vol. / K
5 % by vol.	≤ ±0.02 % by vol. / K
30 % by vol.	≤ ±0.3 % by vol. / K
Effect of humidity, 0 to 100 % r. h., 40 °C	
Zero point	≤ ±0.01 % by vol.
5 % by vol.	≤ ±0.05 % by vol.
Effect of pressure	≤ ±0.16 % of measured value / hPa
Effect of flow, 0 to 6 m/s	no effect
Response time, $t_{0...90}$ at 25 °C	35 seconds

IR N_2O transmitter

The following technical performance characteristics apply to the 0 to 1000 ppm N_2O measuring range.

Repeatability (DIN 1319)	≤ ±5 ppm
Long-term drift, 6 months	≤ ±30 ppm
Linearity error	≤ ±2 % of measurement range
Effect of temperature, –20 to 65 °C	
Zero point	≤ ±0.75 ppm / K
500 ppm	≤ ±1.5 ppm / K
Effect of humidity, 0 to 95 % r. h., 40 °C	
Zero point	≤ ±5 ppm
500 ppm	≤ ±10 ppm
Effect of pressure	≤ ±0.02 % of measured value / hPa
Effect of flow, 0 to 6 m/s	no effect
Response time, $t_{0...90}$ to 25 °C	55 seconds with dust filter <10 seconds without dust filter

Cross sensitivities

IR CO_2 transmitter

The values shown in the table are approximate values. The table does not claim to be complete. The sensor may also be sensitive to other gases.

Gas / Vapour	Chemical symbol	Concentration of test gas	Deviation zero [1)]
Butane	C_4H_{10}	0.6 % by vol.	< 100 ppm
Ethane	C_2H_6	4.0 % by vol.	< 100 ppm
Ethanol	C_2H_5OH	21 % by vol.	< 500 ppm
Ethene	C_2H_4	2.7 % by vol.	< 100 ppm
Ethine	C_2H_2	10 ppm	0
Hexane	C_6H_{14}	0.5 % by vol.	< 100 ppm
Carbon monoxide	CO	100 % by vol.	< 200 ppm
Methane	CH_4	5.0 % by vol.	< 100 ppm
Pentane	C_5H_{12}	0.6 % by vol.	< 100 ppm
Propane	C_3H_8	1.0 % by vol.	< 100 ppm
Sulphur dioxide	SO_2	20 ppm	0
Nitrogen dioxide	NO_2	20 ppm	0
Nitrogen monoxide	NO	20 ppm	0
Hydrogen	H_2	4.0 % by vol.	< 10 ppm

1) Effect on measured CO_2 values in mixtures with CO_2 (e.g. ambient air) proportional to displacement (partial pressure measurement).

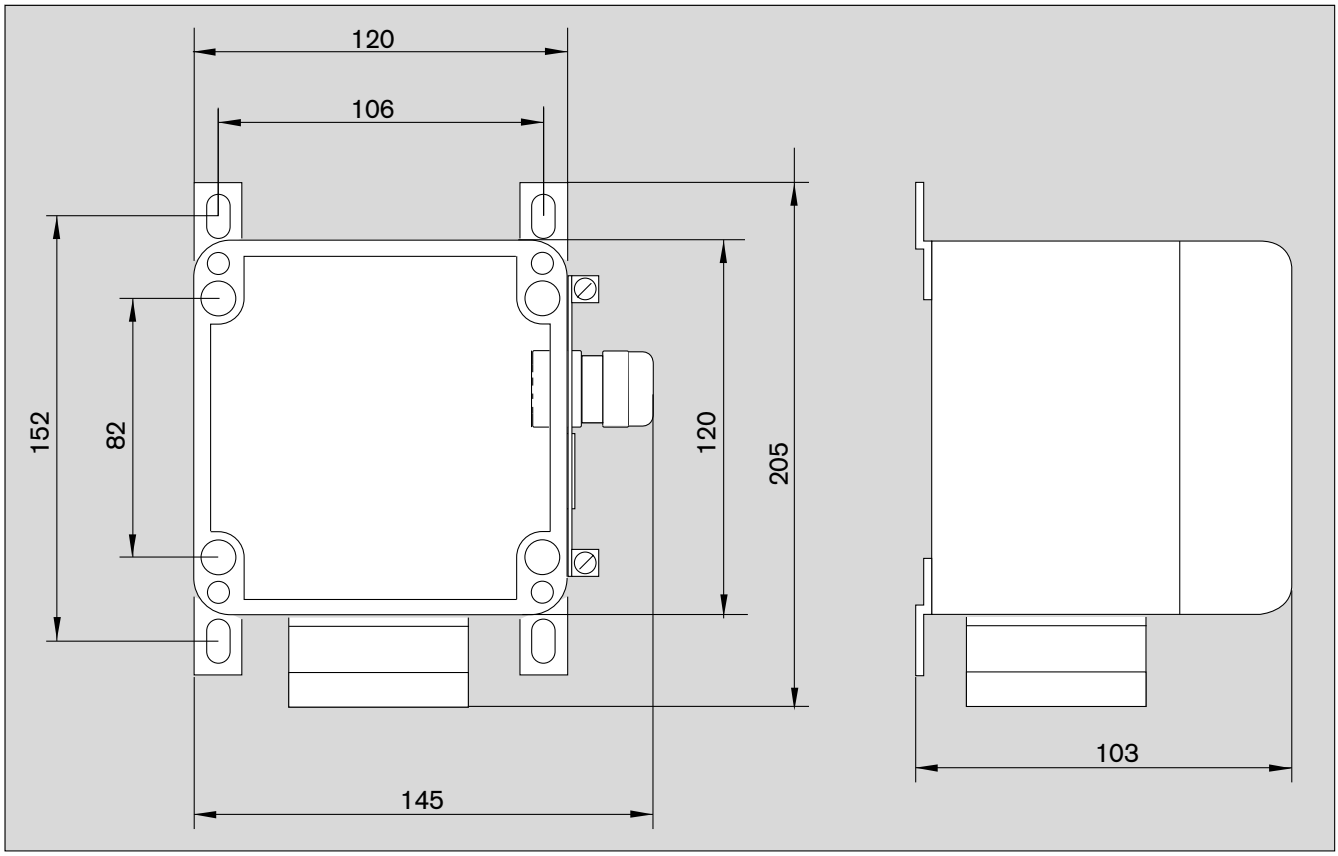
IR N_2O transmitter

The values shown in the table for cross sensitivity to CO_2 are approximate values. The table does not claim to be complete. The sensor may also be sensitive to other gases.

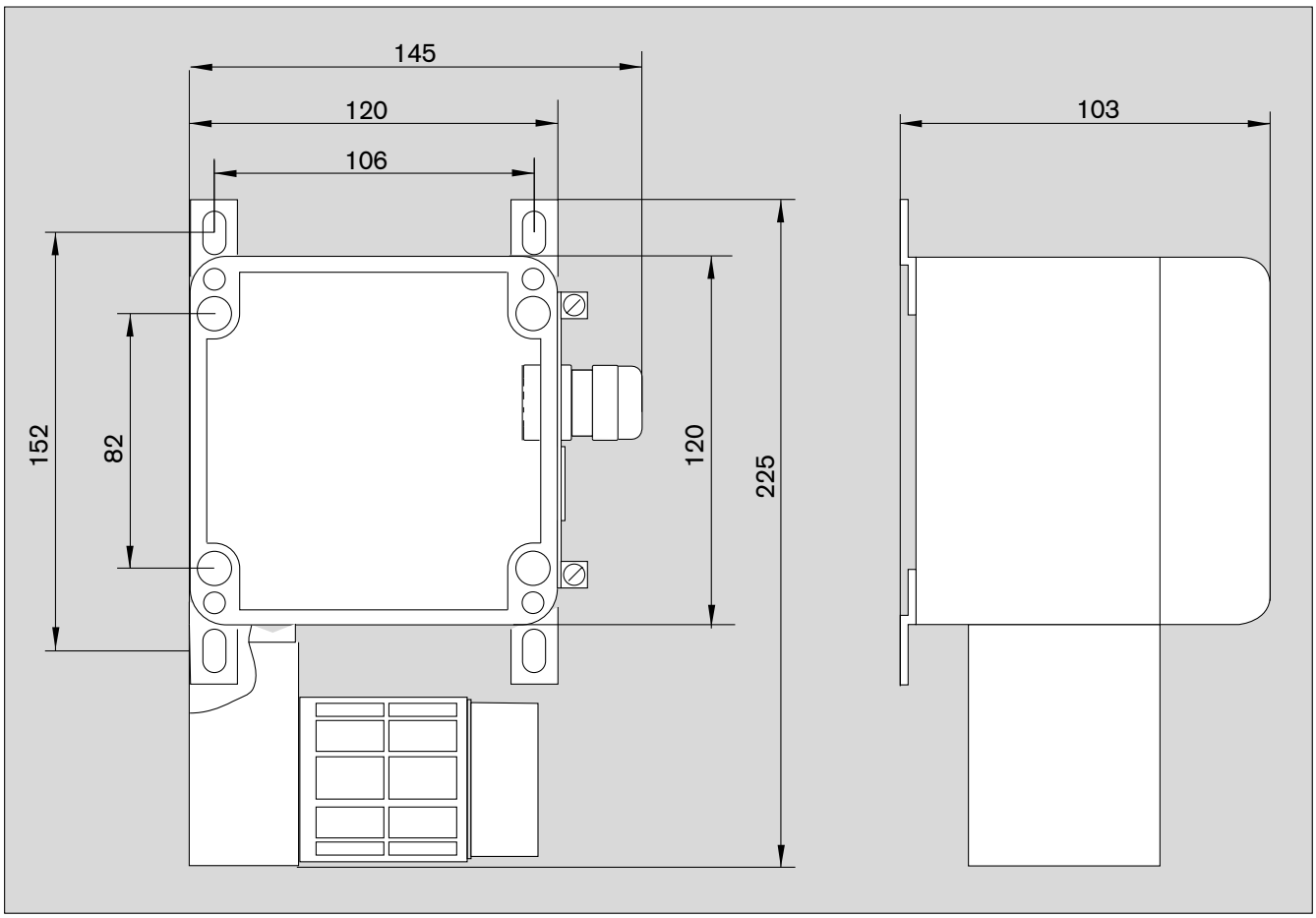
Gas / Vapour	Chemical symbol	Concentration of test gas	Deviation zero
Carbon dioxide	CO_2	10000 ppm	+30 ppm

Dimensions

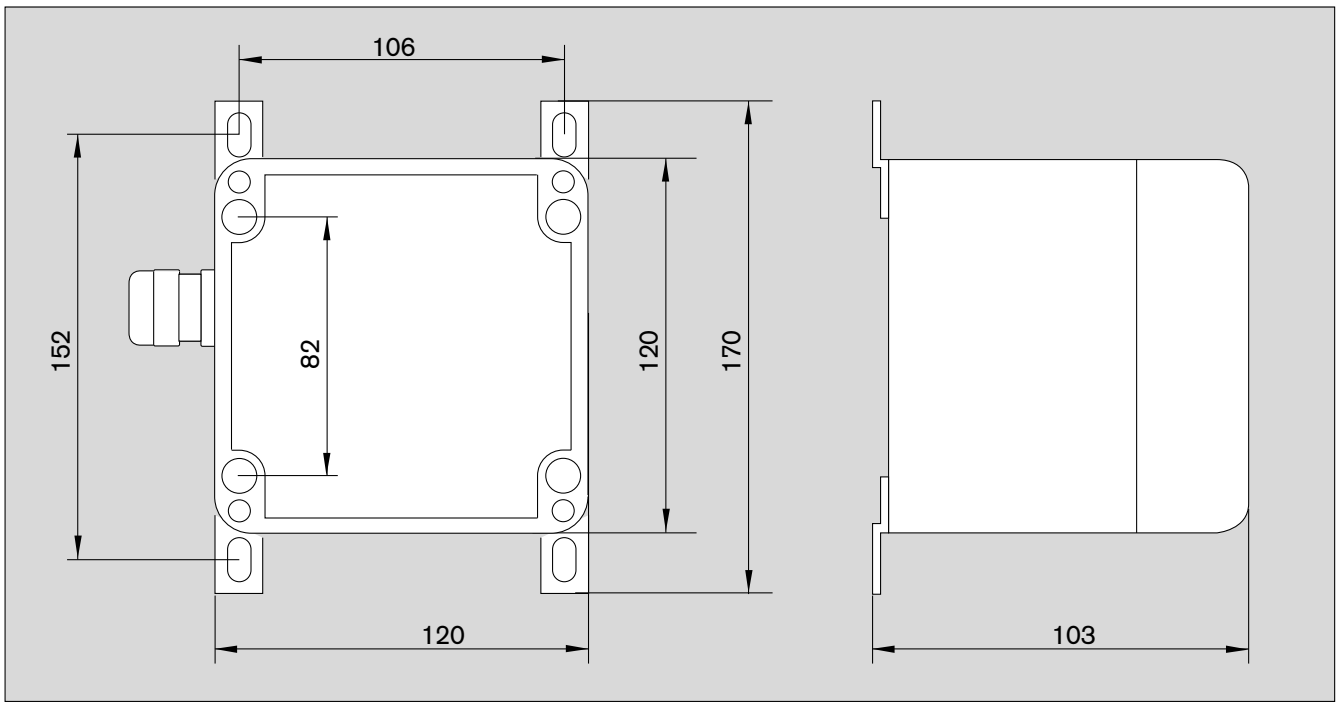
Polytron IR CO_2 transmitter



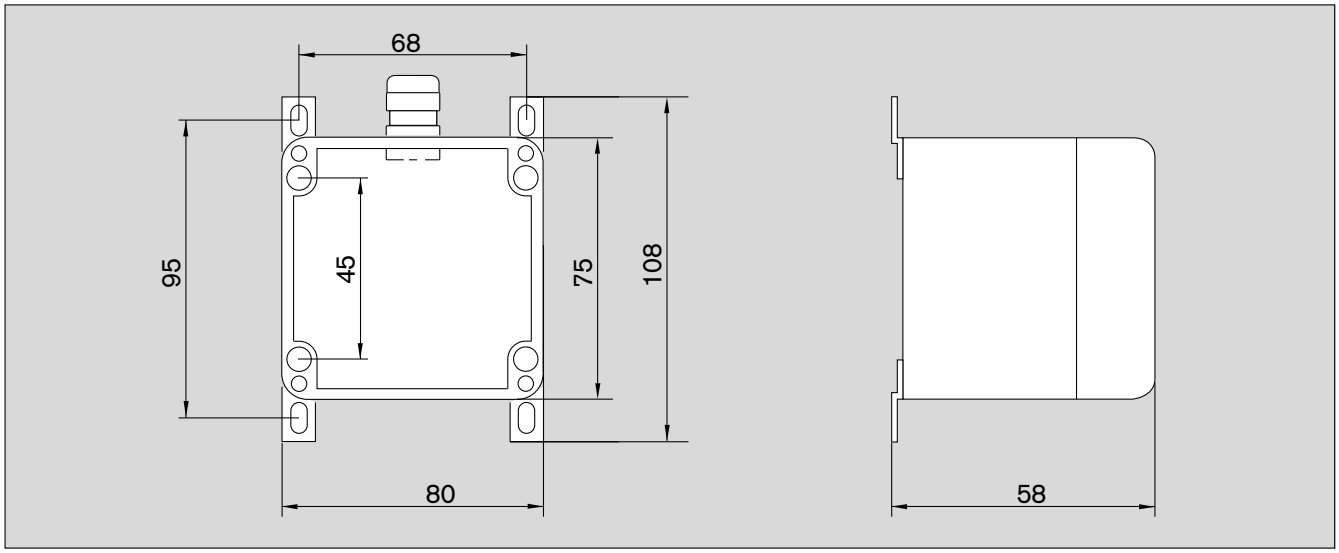
Polytron IR N_2O transmitter



Polytron IR CO_2 display unit



Polytron IR junction box



Measurement Principle

The Polytron IR CO_2 or IR N_2O transmitters are suitable for measurement of the concentration of carbon dioxide or dinitrogen monoxide in ambient air, by the absorption of infra-red radiation.

Infra-red technology is distinguished from other sensing techniques by:
- Reduced maintenance requirements because of increased life time,
- No cross sensitivity by gases with high or low thermal conductivity,
- Fail safe,
- No influence of changing flow,
- No influence of catalyst poisons,
- No cross sensitivity to reactive, acid gases and/or humidity,
- Measurement sensitivity unimpaired in low-oxygen and/or oxygen-free mixtures.

The microprocessor technology allows:
- Recognition of transmitter faults and warnings via the display and analog output,
- Special calibration mode to suppress alarms in the central controller during maintenance work (one-man calibration),
- Temperature compensation instead of using energy-consuming thermostats,
- Engineering unit to be displayed can be selected,
- Measurement range selectable,
- Optimal signal linearisation.

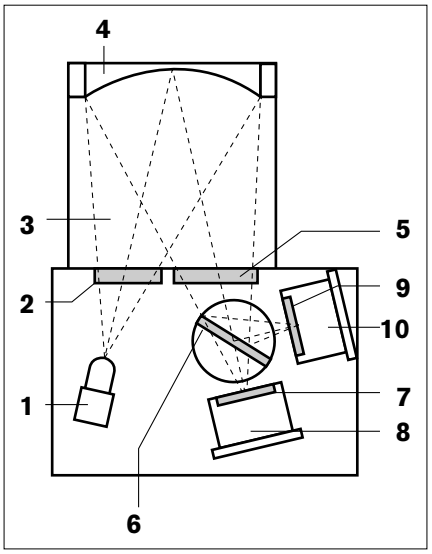
IR CO_2 transmitter

The ambient air to be monitored diffuses into the optical system. A replaceable dust filter protects the optical system against dust and dirt. From the infra-red source broad-banded radiation passes through a window into the optical system, is reflected on the spherical mirror and focused, passes through another window and hits a beam splitter. The radiation transmitted by the beam splitter passes through a narrow-band interference filter, (measuring wavelength) into the measuring detector The radiation reflected by the beam splitter passes through another interference filter (reference wavelength) into the reference detector.

Carbon dioxide in the gas mixture in the optical system cause the radiation to be absorbed at the measuring wave length and, therefore, the intensity is reduced at the detector. The stability of the zero point is guaranteed by a reference detector which compensates the effects of build-up of deposit on the mirrors and windows as well as possible fluctuations of intensity in the infra-red light source.

Operating principle

1 Infrared source
2 Window
3 Cuvette
4 Mirror
5 Window
6 Beam splitter
7 Measurement filter
8 Measurement detector
9 Reference filter
10 Reference detector

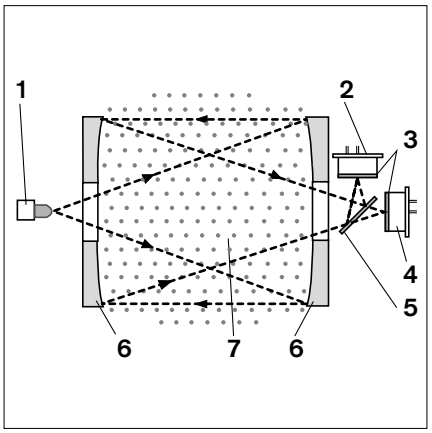


IR N_2O transmitter

The ambient air to be monitored diffuses into the optical system. An infra-red light source produces a broad band of modulated radiation (visible part of the light can be seen as a blinking light). The radiation passes through the optical system three times, and is focused on to the detectors through the outlet window. Two spherical mirrors ensure an auto-focussing optical path. In order to prevent condensation of humidity the mirrors are heated.
N_2O in the gas mixture in the optical system air cause the radiation to be absorbed at the measuring wave length and, therefore, the intensity is reduced at the detector. The stability of the zero point is guaranteed by a reference detector which compensates the effects of build-up of deposit on the mirrors and windows as well as possible fluctuations of intensity in the infra-red light source.

Operating principle

1 Infrared light source
2 Reference detector
3 Interference filter
4 Measuring detector
5 Beam splitter
6 Mirror
7 Sample gas



Order List

Name and description	Order-Nr.
IR CO_2 Polytron transmitter with built-in display and keypad	83 16 037
IR CO_2 NDF Polytron transmitter without display and keypad, with cable inlet for remote display unit	83 16 038
IR CO_2 NDH Polytron transmitter without display and keypad, with plug connector for hand-held terminal	83 16 039
IR CO_2 EEx Polytron transmitter with built-in display and keypad	83 16 041
IR CO_2 EEx NDF Polytron transmitter without display and keypad, with cable inlet for remote display unit	83 16 042
IR CO_2 EEx NDH Polytron transmitter without display and keypad, with plug connector for hand-held terminal	83 16 043
IR N_2O Polytron transmitter with built-in display and keypad	83 16 044
IR N_2O NDH Polytron transmitter without display and keypad, with plug connector for hand-held terminal	83 16 045
IR CO_2 display unit with cable inlet	83 16 040
IR Connecting box with plug connector for hand-held terminal	83 12 596
IR hand-held terminal	83 12 580
Accessories	
Splash guard (IR N_2O)	68 08 671
Protective cover for sensor (IR N_2O)	68 08 906
Cable gland for second connecting cable (for 13 to 15 mm cable diameter)	83 11 370
Cable gland for second connecting cable (for 6 to 12 mm cable diameter)	83 16 563

Name and description	Order-Nr.
Calibration accessories	
Calibration adapter (IR N_2O)	68 08 667
Adapter (stainless steel) IR CO_2 (for calibration)	68 09 240
Calibration adapter (IR CO_2)	68 06 978
Pressure reducer	D 16 134
Calibration gas cylinder CO_2, pressure 12 bar, 5 % by vol. CO_2	68 50 435
Nitrogen (calibration gas), 99.9 % by vol.	68 05 113
Replacement parts	
Dust filter (IR N_2O)	68 08 516
Filter disc (IR CO_2) packing qty. 10	68 09 241

EC-Type Examination Certificate DMT 02 ATEX E 178X

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 178 X**

(4) **Gerät:** **Gasmesstransmitter Typ Polytron IR***

(5) **Hersteller:** **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

(6) **Anschrift:** **D 23560 Lübeck**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2089 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000	Druckfeste Kapselung
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50020:1994	Eigensicherheit
EN 50028:1987	Vergusskapselung

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4 bzw. EEx ib IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 04. September 2002

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Seite 1 von 2 zu DMT 02 ATEX E 178 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 ATEX E 178 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Gasmesstransmitter Typ Polytron IR *

Das Sternchen in der Typbezeichnung dient zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Varianten bzw. Geräten, die zum Gasmesstransmitter gehören. Folgende Varianten/Geräte sind möglich:

Typ Polytron IR	Messkopf mit Anzeige und Sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDF	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussklemmen (K11, K12 und K13) für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDH	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussstecker für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR Displaybox	Anzeige ohne Messkopf EEx ib IIC T4
Typ Polytron IR HHT	Handbediengerät EEx ib IIC T4

15.2 Beschreibung
Der Gasmesstransmitter dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Die nichteigensichere Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt wahlweise über eine Dreidraht- oder zwei Zweidraht-Leitungen, die in einem in Erhöhter Sicherheit „e" ausgeführten Klemmenraum über die Klemmen K1, K2, K3 und K4 angeschlossen werden.

Der eigensichere Ausgangsstromkreis der Messköpfe Typ Polytron IR NDF oder Typ Polytron IR NDH wird jeweils mittels einer bis zu 50 Meter langen Leitung wahlweise entweder mit der Anzeige Typ Polytron IR Displaybox oder mit dem Handbediengerät Typ Polytron IR HHT verbunden.
Die verwendete Leitung darf die Maximalwerte von Lo = 100 µH und Co = 100 nF nicht überschreiten.

15.3 Kenngrößen
Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis und Signalstromkreis
Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH
(Klemmen K1, K2, K3 und K4)

Maximale Gleichspannung	Um	DC 32	V
Maximale Wechselspannung	Um	AC 250	V

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 02.2089 EG, Stand 04.09.2002

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Der Anschluss des Gasmesstransmitters an ein Steuergerät mit Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 bis EN 50058 ist nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

Declaration of Conformity

Dräger
SAFETY

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Gasmessköpfe Typ **Polytron IR**
Gas Detection Transmitters type **Polytron IR**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüf-bescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 02 ATEX E 178 X

für / for

Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G**
Zündschutzart / Type of Protection: **me [ib] d**, bzw. **ib**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIB+H_2**, bzw. **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T4**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Ralf Drews
Gasmesstechnologie Entwicklung
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 07.11.2002

Dokument-Nr. / document no.: 8317024-CE "00"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Index

3-wire connection 13
4-wire connection 14

Accessories 17, 58
Adjust pre-amplification 38
After connecting electrical installation 16
Approval 49

Calibrating analog output 38
Calibrating sensitivity 32
Calibrating zero point 31
Calibration accessories 59
Calibration gas 31, 32
Calibration interval 22
Calibration signal 21
CE marking 49
Changes in the measurement unit 41
Changing gas configuration 41
Changing password for the configuration menu 44
Changing password for the maintenance menu 44
Changing the language 45
Classification 49
Cleaning measuring cuvette 24
Configuration Menu 41
Configuring calibration signal 34
Configuring fault signal 43
Configuring warning signals 46
Configuring zero clamping 43
Connecting the transmitter to the central controller 12
Connecting transmitter and IR junction box 16
Connecting transmitter and remote display unit 15
Connecting tubing for remote calibration 19
Cover 10
Cross sensitivities 52
Cursor keys 25

Density of the gas 10
Design 8
Dimensions 53
Display errors 35
Display sensor temperature 37
Display software-specific information 39
Display warnings 35
Dust filter 17
Dust filter mounted, additionally splash guard mounted 18
Dust filter, dismounted 18

EC-Type Examination Certificate 60
Electrical data 48
Enter key 25
Entering decisions 29
Entering figures 29
Entering password 28
Entering settings 30
Entering temperature coefficients A0 to A2 and their check sums 42
Entering text 29
Environmental parameters 49
Error codes 21, 36
Escape key 25

Fault signal 43
Fitting splash guard 19
For Your Safety 4

Group of maintenance functions 31

Handling Messages 30

Infra-red technology 56
Initial Operation 20
Inspection 22
Installation point 10
Installing electrical connections 12
Installing transmitter 10
Instrument fault 21
Intended Use 5

Maintenance 23
Maintenance Intervals 22
Measurement 20
Measurement Principle 56
Measuring range 48
Measuring range adjustable between 48
Measuring ranges 5
Menu structure 26
Microprocessor technology 56
Mount 10
Mounted dust filter 18
Mounting IR junction box 11

Operating Functions for Maintenance and Configuration 25
Operating principle 57
Operating voltage 48
Order List 58
Output interface 20

Password for »CONFIGURATION« menu 26, 28
Password for »MAINTENANCE« menu 26, 28
Possible error messages 35
Possible warning messages 35
Power input 48
Protective screen 23

Removing dust filter 19
Replacement parts 59
Replacing dust filter 23
Resolution of digital display 48

Selecting the resolution of display during measurement 47
Setting 4 to 20 mA analog interface 34
Signal transmission to central controller 48
Special symbols 21
Splash guard 17
Switching measured value display on and off 45

Technical Data 48
Technical measurement characteristics 50
Testing the display 40

Ventilation 10
Versions with 3 wires 12
Versions with 4 wires 14

Warning 21
Weight 48

Zero clamping 43

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 656 - GA 4675.605 en
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2nd edition - December 2002
Subject to alteration

Polytron

Transmitter IR CO_2, IR N_2O

Betriebsanleitung

Inhalt

Zu Ihrer Sicherheit 4

Verwendungszweck 5

Ex-Zulassung 6

Gerätekonzept 8

Transmitter installieren 10

Anzeigeeinheit IR CO_2 montieren 11

Anschlussbox IR montieren 11

Elektrische Anschlüsse installieren 12
- Verbindung zwischen Transmitter und Zentralgerät 12
- Verbindung zwischen Transmitter und abgesetzter Anzeigeeinheit IR CO_2 15
- Verbindung zwischen Transmitter und Anschlussbox IR für das Handbediengerät IR 16
- Nach Abschluss der elektrischen Installation: 16

Zubehör 17
- Transmitter IR CO_2: 17
- Transmitter IR N_2O: 18
- Staubfilter demontieren 19
- Spritzschutz montieren 19
- Schlauch für Fernkalibrierung anschließen 19

Gerät in Betrieb nehmen 20

Messbetrieb 20

Instandhaltungsintervalle 22

Wartung 23

Staubfilter wechseln 23

Optisches System reinigen 24

Menü Navigation 25

Menüstruktur 26

Passwort eingeben 28
- Zahlen eingeben 29
- Text eingeben 29
- Entscheidungen eingeben 29
- Einstellungen eingeben 30
- Behandlung von Meldungen 30

Menü Wartung 31
Nullpunkt kalibrieren 31
Empfindlichkeit kalibrieren 32
Kalibriersignal ausgeben 34
Stromschnittstelle prüfen 34
Warnungen anzeigen 35
Fehlermeldungen anzeigen 35
Sensortemperatur anzeigen 37
Verstärkung einstellen 38
Stromschnittstelle kalibrieren 38
Software prüfen 39
Anzeige prüfen 40

Menü Konfiguration 41
Gaskonfiguration ändern 41
Temperaturkoeffizienten A0 bis A2 und ihre Prüfsumme eingeben 42
Konfiguration Störungssignal 43
Konfiguration Nullpunkt-Stabilisierung (positive Werte) 43
Passwort für die Funktionsgruppe Wartung ändern 44
Passwort für die Funktionsgruppe Konfiguration ändern 44
Sprache einstellen 45
Konzentrationsanzeige im Messbetrieb aus- und einschalten 45
Ausgabeart von Warnungen einstellen 46
Auflösung der Anzeige im Messbetrieb umschalten 47

Technische Daten 48

Messtechnische Eigenschaften 50
Transmitter IR CO_2 50
Transmitter IR N_2O 51

Querempfindlichkeiten 52
Transmitter IR CO_2 52
Transmitter IR N_2O 52

Abmessungen 53
Polytron Transmitter IR CO_2 53
Polytron Transmitter IR N_2O 54
Polytron Anzeigeeinheit IR CO_2 55
Polytron Anschlussbox IR 55

Messprinzip 56

Transmitter IR CO_2 56

Transmitter IR N_2O 57

Bestell-Liste 58

EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 02 ATEX E 178X 60

Konformitätserklärung 62

Stichwortverzeichnis 63

Zu Ihrer Sicherheit

Betriebsanleitung beachten
Jede Handhabung an dem Transmitter setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Betriebsanleitung voraus.
Der Transmitter ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung
Instandsetzung am Transmitter nur durch Fachleute.
Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService.
Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden.
Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Geräte oder Bauteile, die nach der Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ElexV) oder Europäischen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen eingesetzt werden.
Änderungen an den Betriebsmitteln dürfen nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig.
Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die einschlägigen Bestimmungen (z. B. ElexV) beachtet werden.

Haftung für Funktion bzw. Schäden
Die Haftung für die Funktion des Transmitters geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit der Transmitter von Personen, die nicht dem DrägerService angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.
Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet Dräger nicht.
Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Dräger werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

9023656 - 2. Ausgabe - Dezember 2002

Verwendungszweck

Transmitter IR CO_2:
Zur stationären, kontinuierlichen Überwachung von Kohlenstoffdioxid in Luft oder Gasgemischen, vorzugsweise im Bereich 0 bis 5 Vol-%. Bei Messbereichen größer als 30 Vol-% muss mit Einschränkungen der Messgenauigkeit gegenüber den Angaben in den „Technischen Daten“ Seite 48 gerechnet werden.
Messbereichsendwert einstellbar von 1 bis 100 Vol-% oder 2000 bis 9990 ppm.

Transmitter IR N_2O:
Zur stationären, kontinuierlichen Überwachung von Distickstoffmonoxid (Lachgas) in Luft oder Gasgemischen, vorzugsweise im Bereich 0 bis 1000 ppm.
Messbereichsendwert einstellbar von 300 bis 1000 ppm.

Die Verwendung in korrosiven Atmosphären, insbesondere bei chlorwasserstoffhaltigen Gasgemischen oder solchen, bei denen Chlorwasserstoff freigesetzt werden kann, entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
Eine Kontamination der Messzelle mit Staub, Aerosolen sowie Kondensation von Messgaskomponenten ist zu vermeiden.

Für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Bereichen:
- Polytron Transmitter IR CO_2, nicht-Ex-Version
- Polytron Trabsmitter IR N_2O, nicht Ex-Version

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:
- Polytron Transmitter IR CO_2 EEx, Ex-Version

In Verbindung mit dem Zentralgerät (z. B. Polytron):
- Warnung vor Erreichen gesundheitsschädlicher Konzentrationen
- Automatische Einleitung von Gegenmaßnahmen, z. B. Zuschaltung einer Lüftung
- Warnung bei Transmitterfehlern, Anzeige notwendiger Wartungsmaßnahmen
- Spezieller Kalibriermodus (Sperrung der Alarmauslösung, Ein-Mann-Kalibrierung).

Der Transmitter verwendet modernste Mikroprozessortechnik und eine Infrarotabsorptionstechnik ohne bewegte Teile – Beschreibung siehe „Messprinzip“, Seite 56.

Ex-Zulassung

Gerätekennzeichnung nach 94/9/EG:

Transmitter:
Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Typ Polytron IR *
II 2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
CE-Kennzeichnung mit Nr. der benannten Stelle
Baujahr durch Seriennummer[1)]

Anzeigeeinheit:
Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Typ Polytron IR Displaybox
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
CE-Kennzeichnung mit Nr. der benannten Stelle
Baujahr durch Seriennummer[1)]

Handbediengerät:
Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Typ Polytron IR HHT
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
CE-Kennzeichnung mit Nr. der benannten Stelle
Baujahr durch Seriennummer[1)]

———————

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Seriennummer: S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, usw.
Beispiel: Seriennummer ARSH-0054, der 3. Buchstabe ist S, also Baujahr 2002.

Hinweis:
Die unterschiedlichen Bauformen des Polytron IR * (z. B. unterschiedliche Interferenzfilter oder Küvetten) unterliegen ein und derselben Zulassung. Die Gerätekennzeichnung berücksichtigt diese Bauformen durch nachgestellte, per Komma abgetrennte Abkürzungen, z. B. "Polytron IR NDF, CO_2".

Angaben zur Unterscheidung der Gasmesstransmitters Typ Polytron IR *
Das Sternchen in der Typenbezeichnung dient zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Varianten bzw. Geräten, die zum Gasmesstransmitter gehören. Folgende Varianten/Geräte sind möglich:

Typ Polytron IR	Transmitter mit Anzeige und Sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDF	Transmitter ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussklemmen (K11, K12 und K13) für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDH	Transmitter ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussstecker für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR Displaybox	Anzeigeeinheit ohne Transmitter EEx ib IIC T4
Typ Polytron IR HHT	Handbediengerät EEx ib IIC T4

Der Transmitter Polytron IR einschließlich der Varianten NDF und NDH dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Die nichteigensichere Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt wahlweise über eine Dreidraht- oder zwei Zweidraht-Leitungen, die in einem in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" ausgeführten Klemmenraum über die Klemmen K1, K2, K3 und K4 angeschlossen werden.
Der eigensichere Ausgangsstromkreis der Transmitter Typ Polytron IR NDF oder Polytron IR NDH wird jeweils mittels einer bis zu 50 Meter langen Leitung wahlweise entweder mit der Anzeigeeinheit Typ Polytron IR Displaybox oder mit dem Handbediengerät Typ Polytron IR HHT verbunden.
Die verwendete Leitung darf die Maximalwerte von L_o = 100 µH und C_o = 100 nF nicht überschreiten.

Der Transmitter Polytron IR, die Varianten Polytron IR NDF und Polytron IR NDH, die Anzeigeeinheit IR Displaybox sowie das Handbediengerät IR HHT sind gekennzeichnet durch die Gerätekategorie **II 2G** und für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 zugelassen.

Sicherheitstechnische Kenngrößen
Für den nichteigensicheren Versorgungsstromkreis und Signalstromkreis des Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH (Klemmen K1, K2, K3 und K4) gelten folgende Maximalwerte:

Maximale Gleichspannung U_m	32 V DC
Maximale Wechselspannung U_m	250 V AC

Umweltbedingungen

bei Betrieb:	–40 bis +65 °C [1]
	700 hPa bis 1300 hPa
	(im ex-gefährdeten Bereich: 800 bis 1100 hPa)
	0 bis 100 % rel. Feuchte, nicht kondensierend [2]
bei Lagerung:	–40 bis +65 °C
	700 hPa bis 1300 hPa
	0 bis 100 % relative Feuchte, nicht kondensierend
IP-Schutzart nach EN 60 529;	IP 65

———————

1) Die hier angegebenen Temperaturen sind die Grenztemperaturen hinsichtlich des Explosionsschutzes. Hinsichtlich der Messtechnik kann der Temperaturbereich eingeengt sein.
2) IR CO_2: 0 bis 95 % rel. Feuchte

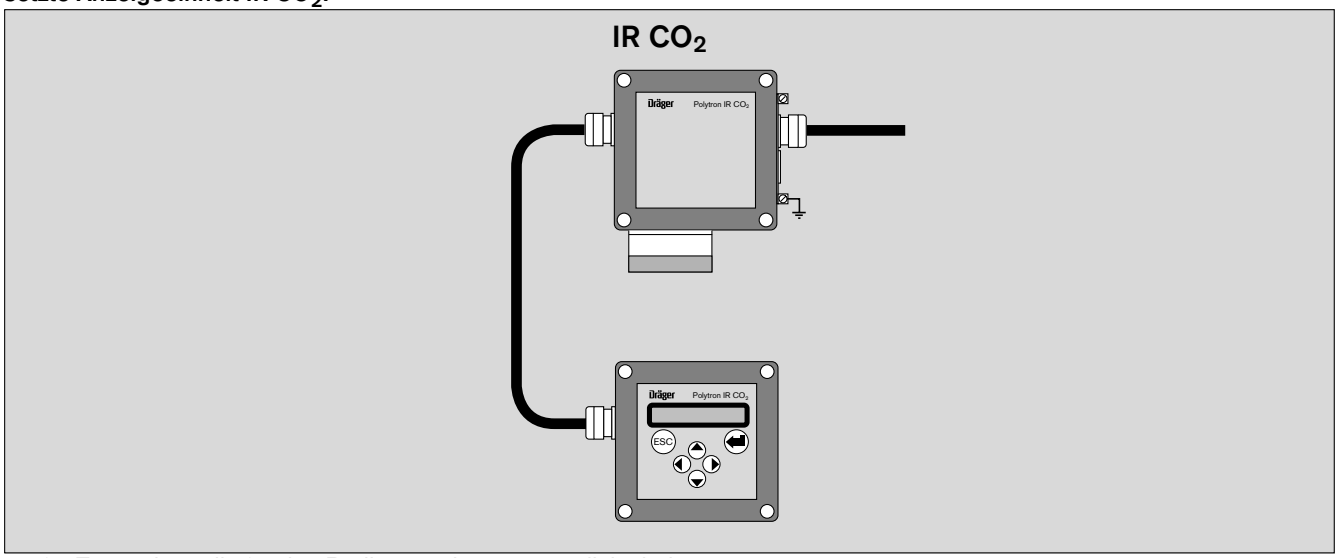
Gerätekonzept

Das modulare Gerätekonzept erlaubt einen wahlweisen Aufbau:

Transmitter IR CO_2 und IR N_2O Standard mit Anzeige und Folientastatur:

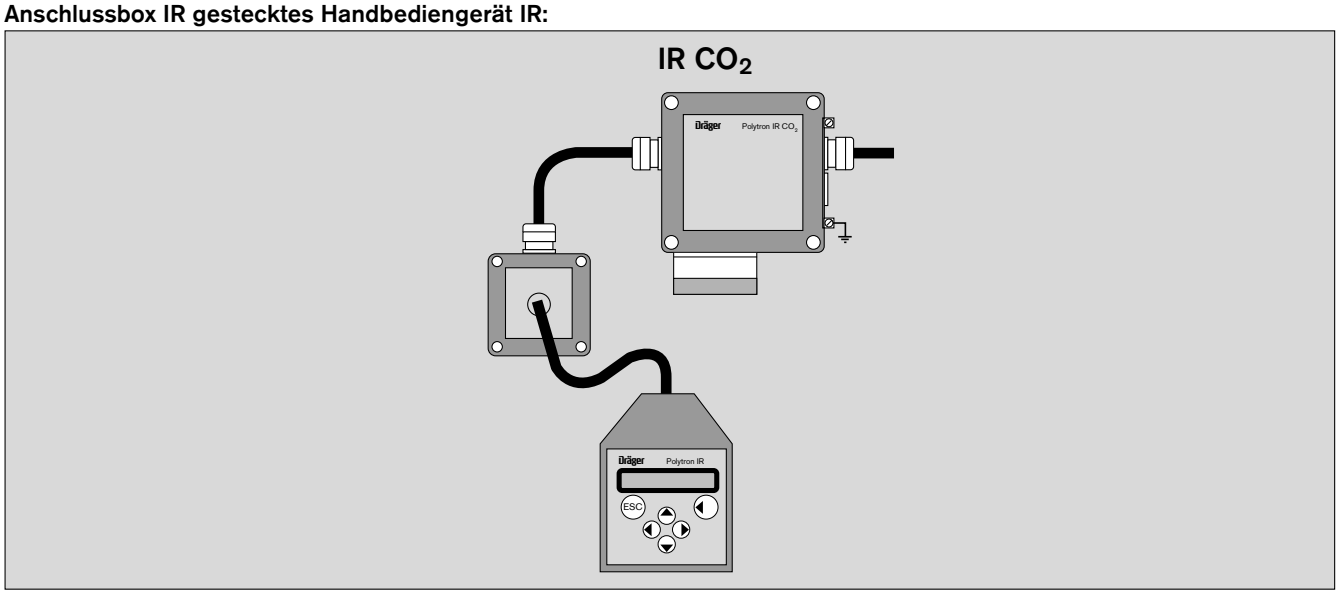
– für Transmitter, die für den Bediener gut zugänglich sind.
Über die integrierte Anzeige und Folientastatur ist der Transmitter direkt bedienbar.

Transmitter IR CO_2 NDF (Non-Display, Fixed Connection) ohne Anzeige mit Festanschluss für abgesetzte Anzeigeeinheit IR CO_2:



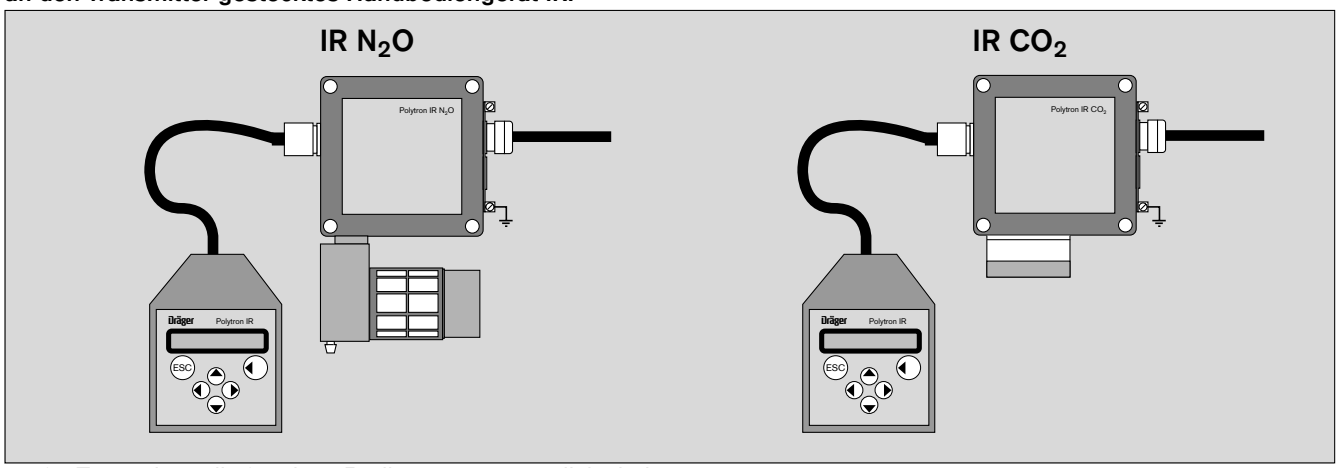
– für Transmitter, die für den Bediener schwer zugänglich sind.
Die stationär montierte Anzeigeeinheit wird über eine 3-adrige Leitung mit dem Transmitter verbunden. Die maximale Leitungslänge beträgt 30 m.
Über die Anzeige und Folientastatur der abgesetzten Anzeigeeinheit ist der Transmitter bedienbar.

Transmitter IR CO_2 NDF
(Non-Display, Fixed Connection) ohne Anzeige mit Bedienung über ein an die Anschlussbox IR gestecktes Handbediengerät IR:



– für Transmitter, die für einen Bediener schwer zugänglich sind.
Die stationär montierte Anschlussbox wird über eine 3-adrige Leitung mit dem Transmitter verbunden. Leitung durch den beiliegenden Ferritkern führen. Die maximale Leitungslänge beträgt 30 m.
Das Handbediengerät kann während des Betriebes über einen dreipoligen Stecker mit der Anschlussbox verbunden werden. Über die Anzeige und Folientastatur des Handbediengerätes ist der Transmitter bedienbar.

Transmitter IR CO_2 NDH und IR N_2O NDH
(Non-Display, Hand-Held-Terminal) ohne Anzeige mit Bedienung über ein direkt an den Transmitter gestecktes Handbediengerät IR:



– für Transmitter, die für einen Bediener gut zugänglich sind.
Das Handbediengerät kann während des Betriebes über einen dreipoligen Stekker mit dem Transmitter verbunden werden.
Über die Anzeige und Folientastatur des Handbediengerätes ist der Transmitter bedienbar.

Transmitter installieren

- Befestigungsort entsprechend den örtlichen Vorschriften wählen.

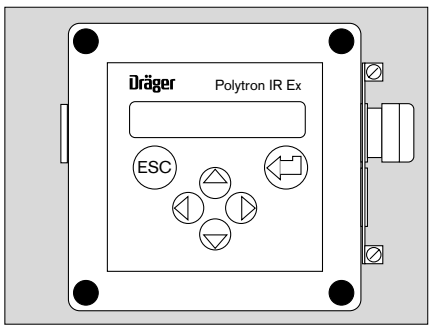
– Äußere Einflüsse wie Schwallwasser, Öl usw., sowie die Möglichkeit mechanischer Beschädigungen vermeiden.
– Lüftungsverhältnisse beachten!
  Transmitter im Luftstrom hinter einer möglichen Leckstelle anordnen.
– Dichte des Gases beachten!
  Die Dichte von Kohlendioxid oder Lachgas ist größer als die der Luft. Der Transmitter sollte daher unterhalb einer möglichen Leckstelle bzw. an dem tiefsten Punkt, an dem das Gas vorhanden sein kann, montiert werden.
– Montage an einem vibrationsarmen, möglichst temperaturstabilen Ort (kein direktes Sonnenlicht) in der Nähe einer möglichen Leckstelle.

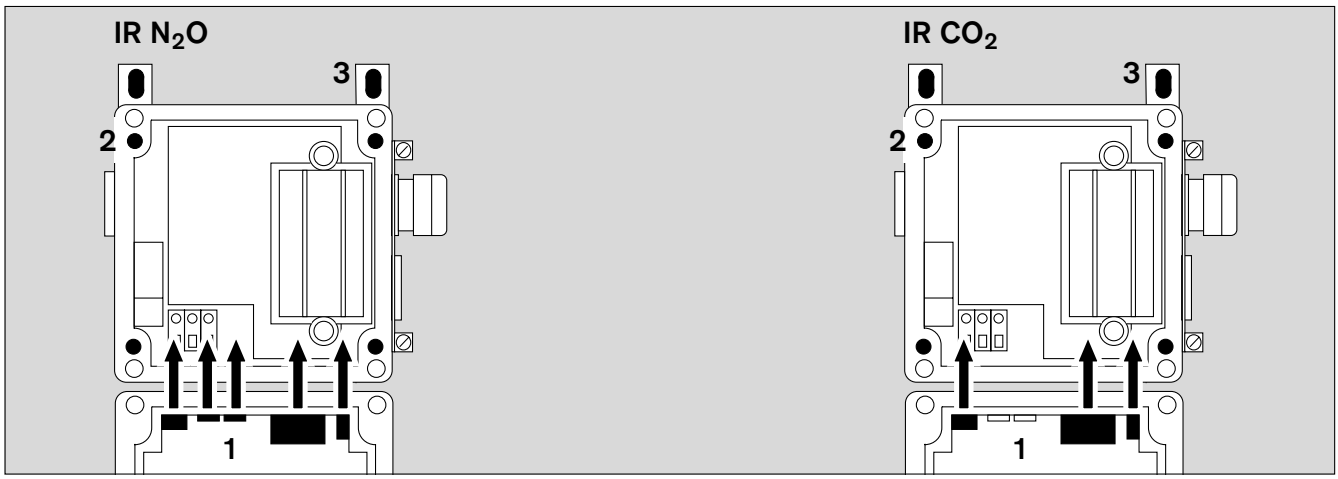
Bei der Montage in explosionsgefährdeten Bereichen:
– Polytron-Transmitter IR CO_2 EEx verwenden.
– Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ElexV) und Zulassungsbedingungen beachten.

Der Polytron Transmitter IR N_2O ist nicht zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Gehäusedeckel abnehmen.

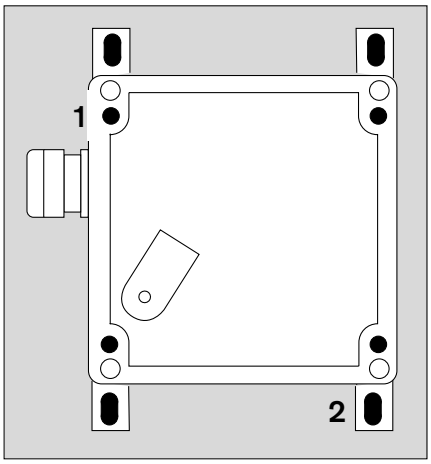
- Vier Schrauben herausdrehen, Deckel vorsichtig abheben.





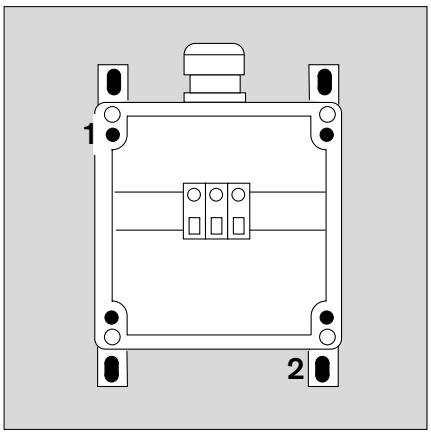
1 Die drei Steckverbindungen (IR N_2O = 5 Steckverbindungen) am Gehäusedeckel abziehen.
Die Steckverbindungen sind verpolungssicher, siehe Seite 16.
2 Transmitter mit vier Schrauben durch das Gehäuse befestigen – oder
3 Befestigungslaschen am Transmitter anschrauben und Transmitter mit vier Schrauben durch die Laschen befestigen.
– Montage in vertikaler Lage (Sensor unten).
– Freiraum von mindestens 30 cm unterhalb des Transmitters für die Zugänglichkeit bei Kalibrierarbeiten einhalten.
● Gehäusedeckel für den elektrischen Anschluss noch nicht montieren.

Anzeigeeinheit IR CO_2 montieren



Gehäusedeckel abnehmen:
● Vier Schrauben herausdrehen, Deckel abheben.
1 Anzeigeeinheit mit vier Schrauben durch das Gehäuse befestigen – oder
2 Befestigungslaschen an der Anzeigeeinheit anschrauben und Anzeigeeinheit mit vier Schrauben durch die Laschen befestigen.

Anschlussbox IR montieren



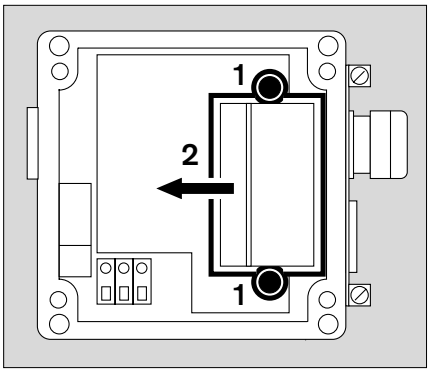
Gehäusedeckel abnehmen:
● Vier Schrauben herausdrehen, Deckel abheben.
1 Anschlussbox mit vier Schrauben durch das Gehäuse befestigen – oder
2 Befestigungslaschen an der Anschlussbox anschrauben und Anschlussbox mit vier Schrauben durch die Laschen befestigen.

Elektrische Anschlüsse installieren

– Verlegung und Anschluss der elektrischen Installation nur von einem Fachmann unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften –
mit 2-, 3- oder mehradriger, abgeschirmter Leitung (Abschirmgeflecht mit Bedeckungsgrad ≥80 %).
– Bei der Installation ist für einen zuverlässigen Potentialausgleich zu sorgen.
– Gehäusedeckel des Transmitters (Anzeigeeinheit, Anschlussbox) sind noch demontiert.

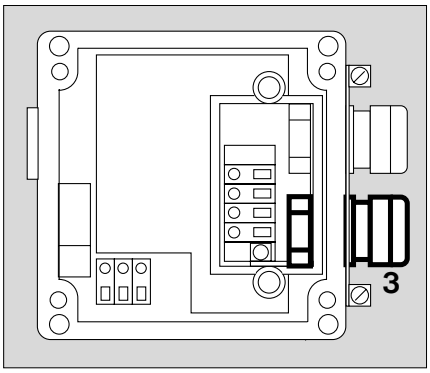
Am Transmitter IR CO_2 und IR N_2O, nicht Ex-Version:
– Anschlussklemmen sind zugänglich.

Am Transmitter IR CO_2 EEx, Ex-Version:
1 Zwei Schrauben von der Klemmenabdeckung herausschrauben.
2 Klemmenabdeckung abnehmen.
– Anschluss entsprechend den nachfolgenden Anschlussvarianten.



Im folgendem ist jeweils nur der Transmitter IR CO_2 EEx, Ex-Version, dargestellt.

Nur für die Anschlussvarianten in 4-Leitertechnik:
● Blindstopfen am Transmitter entfernen.
3 Zweite Einführungsverschraubung (Zubehör, siehe Bestell-Liste) ins Gehäuse schrauben und mit Mutter kontern.

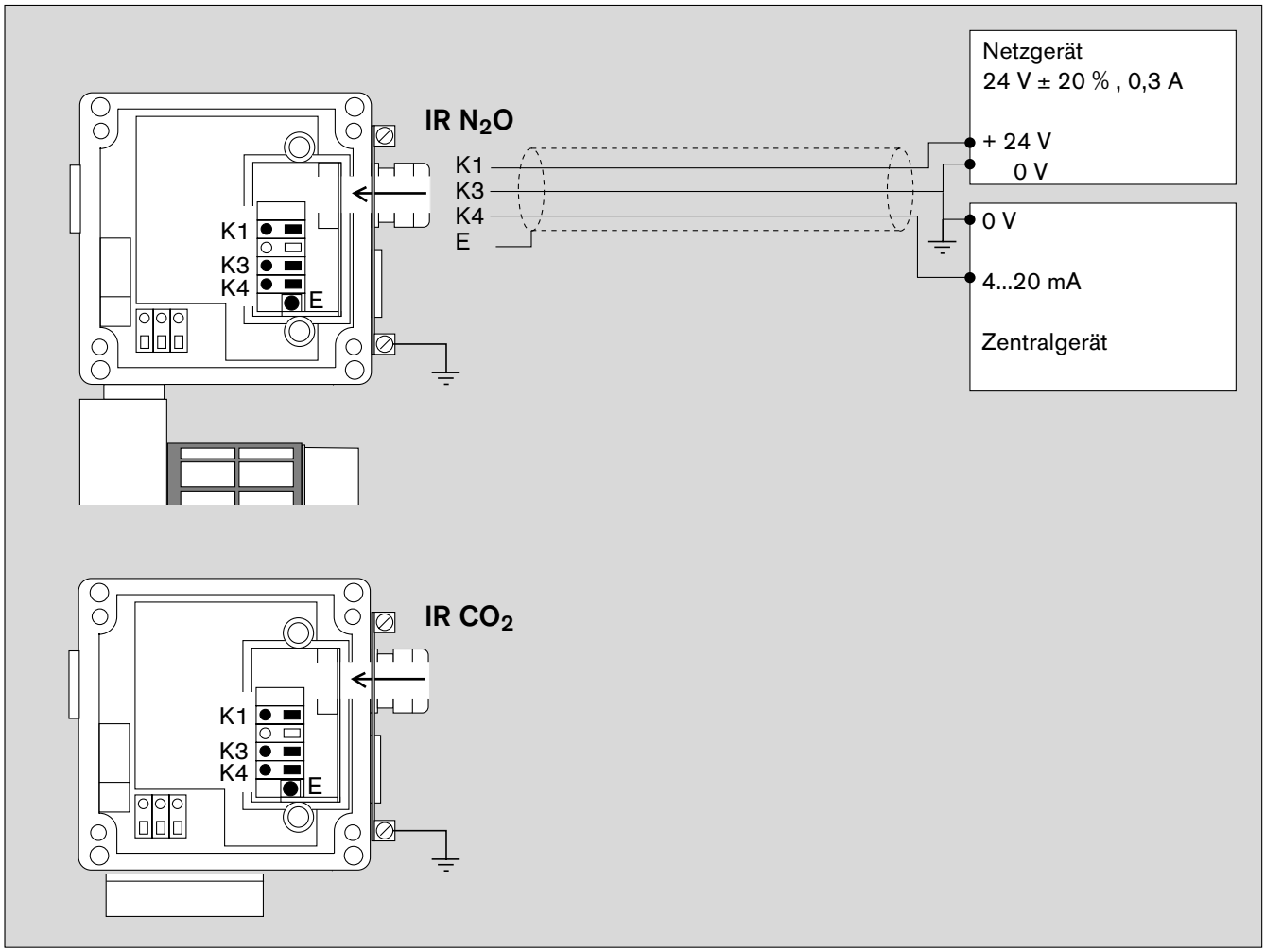


Hinweise zur Kabelverschraubung:
– Die Kabelverschraubungen sind Bestandteil des baumustergeprüften Transmitters und dürfen nur bei Dräger Safety AG & Co. KGaA beschafft werden. Die Verwendung anderer Fabrikate ist nicht zulässig. Bei Nichtbeachtung erlischt die Ex-Zulassung.
– Die Kabelverschraubungen sind ausschließlich für die ortsfeste Installation zugelassen.
– Die bei Lieferung eingebaute Kabelverschraubung ist geeignet für Leitungsdurchmesser von 6 mm bis 12 mm.
Für Leitungsdurchmesser von 13 mm bis 15 mm muss diese Kabelverschraubung durch die Dräger-Kabelverschraubung (Bestell-Nr. 83 11 370) ohne den inneren der beiden Dichtringe ersetzt werden.

Verbindung zwischen Transmitter und Zentralgerät
● Anschluss an Zentralgerät mit abgeschirmter Leitung (Bedeckung des Abschirmgeflechts ≥80 %, maximaler Außendurchmesser 15 mm).

3-Leitertechnik:

– Der Leitungswiderstand je Ader für die Verbindung zu den Transmitterklemmen K1 und K3 darf folgenden Wert nicht überschreiten:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ pro Ader (entspricht 22 Ω pro Ader bei 24,0 V).
– Der Leitungswiderstand für die Verbindung zu der Transmitterklemme K4 darf 450 Ω nicht überschreiten (individueller Innenwiderstand des Zentralgerätes).
● Abschirmung an Klemme E im Transmitter anschließen.
– Transmitter über externe Klemme erden. Abschirmung in dem Zentralgerät nicht erden.
oder
– Transmitter nicht über externe Klemme erden. Abschirmung in dem Zentralgerät erden.



4-Leitertechnik:

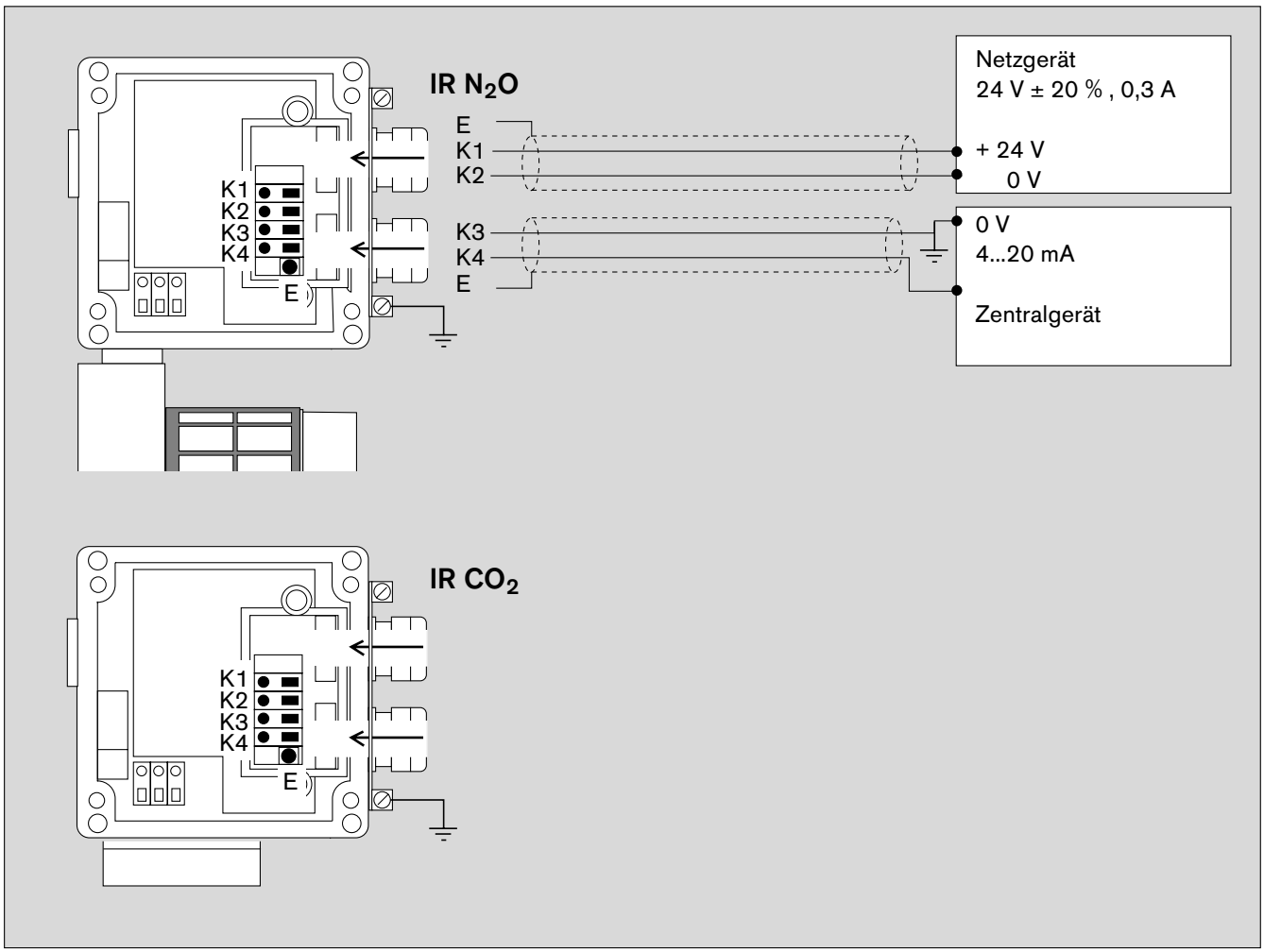
– Der Leitungswiderstand je Ader für die Verbindung zu den Transmitterklemmen K1 und K2 darf folgenden Wert nicht überschreiten:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ pro Ader (entspricht 22 Ω pro Ader bei 24,0 V)

– Der Leitungswiderstand für die Verbindung zu den Transmitterklemmen K3 und K4 darf 350 Ω nicht überschreiten (individueller Innenwiderstand des Zentralgerätes).

● Abschirmung an Klemme E im Transmitter anschließen.

– Transmitter über externe Klemme erden. Abschirmung in dem Zentralgerät nicht erden.
oder

– Transmitter nicht über externe Klemme erden. Abschirmung in dem Zentralgerät erden.

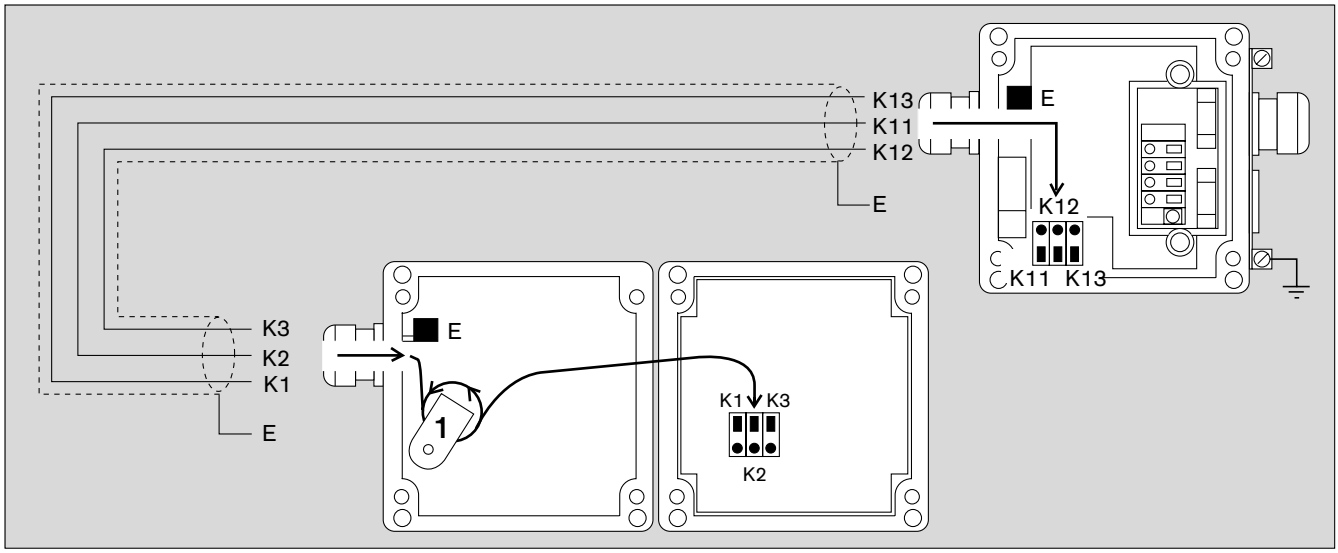


Verbindung zwischen Transmitter und abgesetzter Anzeigeeinheit IR CO_2

- Eigensicherer Stromkreis; nationale Vorschriften für die Verlegung beachten (nur IR CO_2 EEx).
- Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.
- Bei der verwendeten Leitung dürfen folgende Werte nicht überschritten werden:
  L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

1 Alle drei Leitungen sind mit je einer Windung gleichsinnig um den Ferritkern zu ziehen.

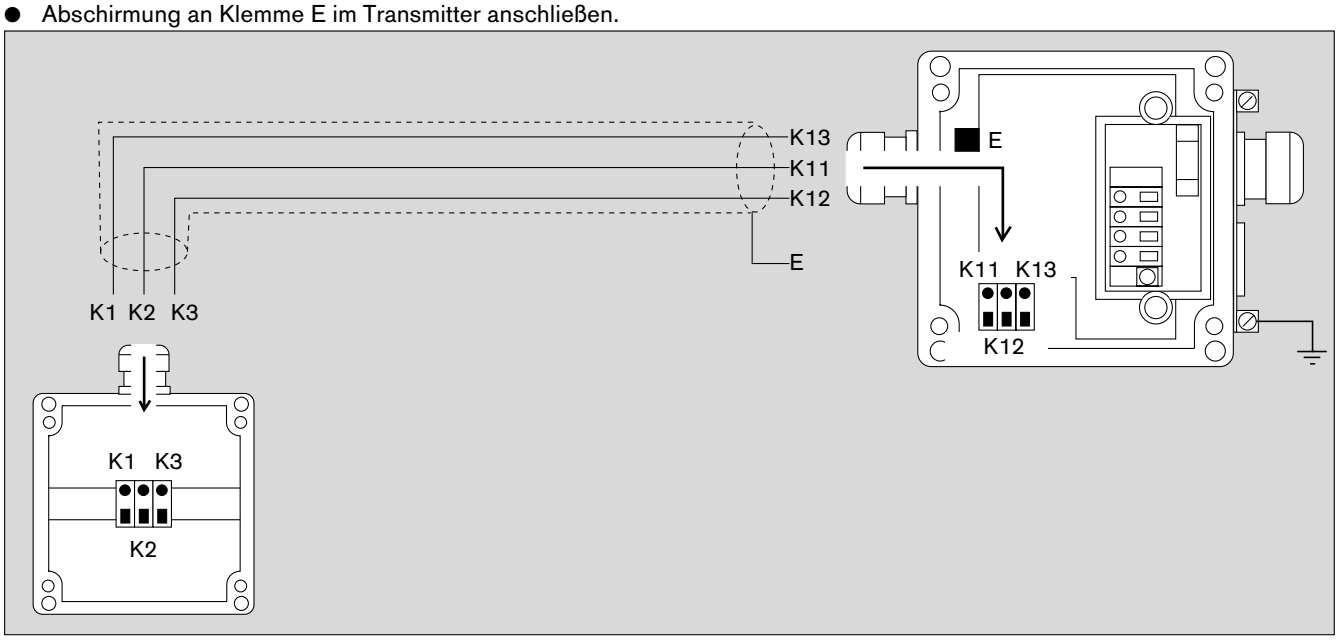
● Abschirmung an Klemme E im Transmitter und an Klemme E in der Anzeigeeinheit anschließen.



Verbindung zwischen Transmitter und Anschlussbox IR für das Handbediengerät IR

– Die Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.
– Bei der verwendeten Leitung dürfen folgende Werte nicht überschritten werden:
  L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

● Abschirmung an Klemme E im Transmitter anschließen.



Nach Abschluss der elektrischen Installation:

1 Am Transmitter die Klemmenabdeckung anschrauben, zwei Schrauben.

● Die drei Steckverbindungen (IR N_2O = fünf Steckverbindungen) zu dem Gehäusedeckel herstellen:

2 Sensorkabel (7poliger Stecker).

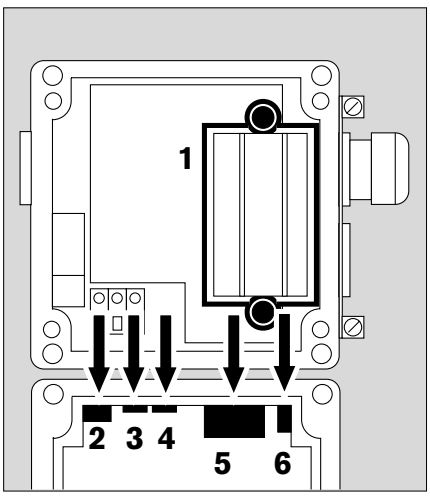
Nicht für IR CO_2:

3 Heizungskabel (2-polige Buchse), Polung beliebig.

4 Heizungskabel (2-polige Buchse), Polung beliebig.
Beide Heizungskabel sind beliebig vertauschbar.

5 Versorgungskabel

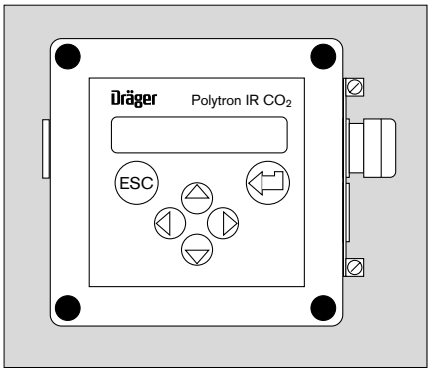
6 Kabel zum Infrarotstrahler (3polige Buchse). Polung beliebig.



Hinweis: Wenn Kabel 6 (Infrarotstrahler) bei eingeschalteter Versorgungsspannung gesteckt wird, kann dies zu einer Abschaltung des Infrarotstrahlers führen. In diesem Fall ist der Stecker 5 (Versorgungskabel) für ca. 10 Sekunden von der Leiterplatte zu trennen.
Danach Stecker 5 wieder mit Leiterplatte verbinden.

Am Transmitter, der abgesetzten Anzeigeeinheit und der Anschlussbox für das Handbediengerät jeweils die Gehäusedeckel montieren:

- Gehäusedeckel mit den vier Schrauben befestigen – keine Kabel einklemmen!

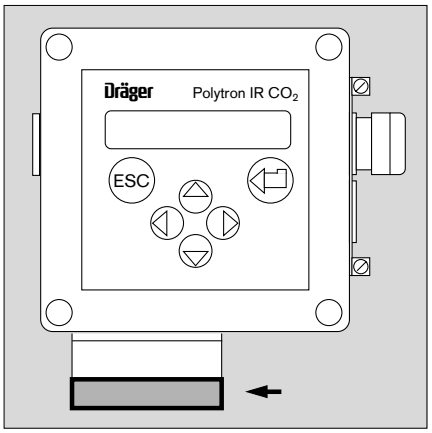


Zubehör

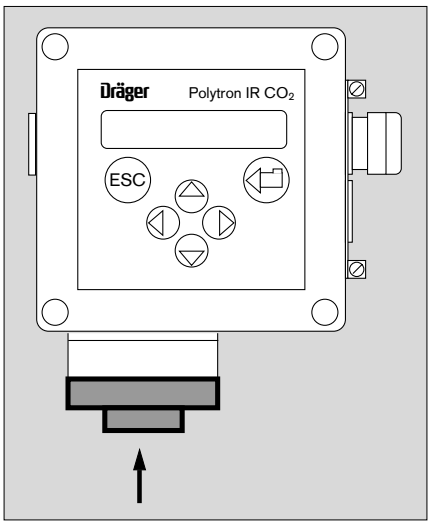
Transmitter IR CO_2:

Der Transmitter ist serienmäßig mit einem Staubschutz ausgerüstet.
Soll zusätzlich ein Spritzschutz (gehört nicht zum Lieferumfang) montiert werden, muss der Adapter (Bestell-Nr. 68 09 240) montiert werden.

- Staubfilterhalter lösen



- Staubfilter in Adapter einlegen
- Adapter befestigen
- Spritzschutz aufsetzten



Transmitter IR N_2O:

Der Transmitter ist serienmäßig mit einem Staubfilter zum Schutz vor Staub, Spritzwasser und Salznebel ausgerüstet.
Zur Sicherstellung der optimalen Sensorfunktion unter verschiedenen Einsatzbedingungen werden unter Verwendung des Zubehörs folgende Konfigurationen empfohlen:

Staubfilter montiert (serienmäßig bei Lieferung)

Empfohlen für Anwendungen in Innenräumen ohne direkte Einwirkung von Wasser – Schutzklasse IP 63.
Da die Eigenüberwachung des Transmitters eine Verschmutzung des Staubfilters nicht erkennen kann, ist regelmäßig eine Sichtprüfung des Filters auf Verschmutzung notwendig.
Eine Fernkalibrierung des Transmitters ist möglich – Schlauch für Fernkalibrierung anschließen, Seite 19.
Für das Kalibrieren bei Luftbewegungen über 1,5 m/s ist der Kalibrieradapter notwendig.

Staubfilter demontiert

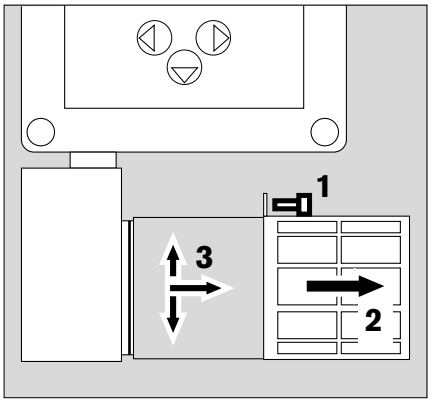
Ermöglicht extrem kurze Ansprechzeiten – siehe Ansprechzeiten in den "Technischen Daten", Seite 50.
Nur empfohlen für Anwendungen in staubfreien Innenräumen – Schutzklasse IP53.
Staubfilter demontieren, Seite 19.
Eine Verschmutzung des optischen Systems wird von der Eigenüberwachung des Transmitters selbsttätig erkannt.
Eine Fernkalibrierung des Transmitters ist nicht möglich.
Zur Sensorüberprüfung / Kalibrierung ist ein Kalibrieradapter notwendig.

Staubfilter montiert, zusätzlich Spritzschutz montiert

Geeignet für Anwendungen mit Spritz- und Strahlwasser – Schutzart IP 65.
Spritzschutz montieren, Seite 19.
Da die Eigenüberwachung des Transmitters eine Verschmutzung des Staubfilters nicht erkennen kann, ist regelmäßig eine Sichtprüfung des Filters auf Verschmutzung notwendig. Hierzu ist der Spritzschutz zu demontieren.
Eine Fernkalibrierung des Transmitters ist möglich – Schlauch für Fernkalibrierung anschließen, Seite 19.
Für das Kalibrieren bei Luftbewegungen über 1,5 m/s ist der Kalibrieradapter notwendig. Dafür ist der Spritzschutz zu demontieren.

Staubfilter demontieren

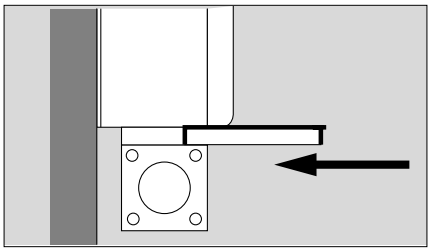
1 Schraube am Schutzgitter etwas lösen.
2 Schutzgitter verdrehen und nach rechts abziehen.
3 Staubfilter mit der Hand umfassen und unter leichten Drehbewegungen nach rechts abziehen.
2 Schutzgitter wieder aufstecken und mit Schraube befestigen.



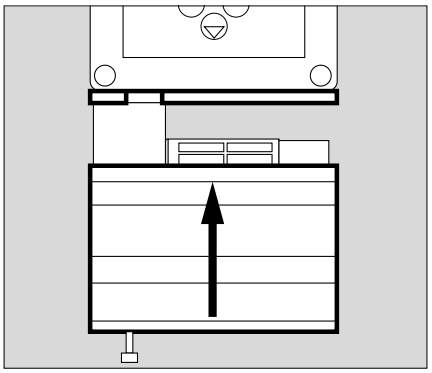
Spritzschutz montieren

Zubehör, gehört nicht zum Lieferumfang

- Halteblech von vorn über den Sensorfuß schieben.

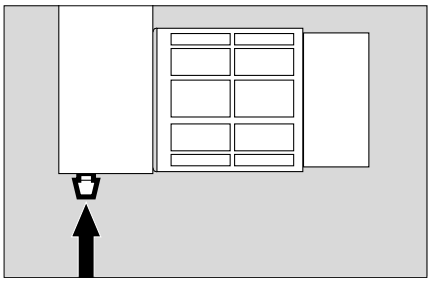


- Spritzschutz über den Sensor schieben bis er in das Halteblech passt.
- Spritzschutz mit 2 Schrauben befestigen.



Schlauch für Fernkalibrierung anschließen

- Schlauch des Begasungssystems auf den Begasungsstutzen am Sensor stecken und sichern.
  Für die Fernkalibrierung ist der Staubfilter unbedingt erforderlich.



Gerät in Betrieb nehmen

- Versorgungsspannung einschalten.

  Analogausgang:
  – 3 mA für ca 30 Sekunden, danach Verhalten wie im Messbetrieb.

  Display am Transmitter (Anzeigeeinheit, Handbediengerät):
  – für 30 Sekunden Anzeige **»SYSTEM-TEST UND INITIALISIERUNG«**, danach Verhalten wie im Messbetrieb.

- Nullpunktkalibrierung überprüfen, gegebenenfalls Nullpunkt kalibrieren – siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 31.
- Stromschnittstelle überprüfen – siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 34.
- Übereinstimmung der Anzeige zwischen Transmitter (Anzeigeeinheit, Handbediengerät) und Zentralgerät prüfen.
  Bei einer Abweichung:
  Stromschnittstelle kalibrieren – siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 38.

Die Polytron Transmitter IR CO_2 und IR N_2O sind bei Lieferung kalibriert und konfiguriert (siehe Schild am Transmitter).
Änderungen der Konfiguration – siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 41.

Messbetrieb

– Entsprechend der Gaskonzentration fließt über die Stromschnittstelle ein Strom zwischen 4 und 20 mA, bzw.
– Polytron IR CO_2 und IR N_2O Transmitter benutzen unterschiedliche Stromwerte um verschiedene Betriebsarten anzuzeigen.

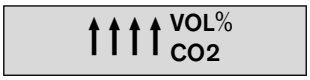
Strom: Störungssignal 3 mA	Bedeutung:
≤3 mA	Störung
4 mA	Nullpunkt
20 mA	Messbereichsendwert
>20 mA	Messbereichsüberschreitung
1 Hz Modulation zwischen 3 und 5 mA	Signal für Wartungsbetrieb (Kalibriersignal)

Strom: Störungssignal 1 mA	Bedeutung:
1 ±0,2 mA	Störung
2 ±0,2 mA	Warnung (Wartungsanforderung)
3 ±0,2 mA	Kalibriersignal
4 mA	Nullpunkt
20 mA	Messbereichsendwert
>20 mA	Messbereichsüberschreitung

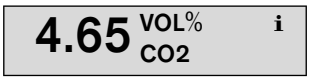
– Anzeige am Transmitter (Anzeigeeinheit, Handbediengerät):
Messwert, Messeinheit und Gasart, z. B.:

Während des Messbetriebs können folgende Sonderzeichen angezeigt werden:

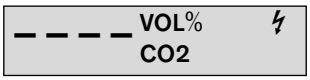
– Wenn der eingestellte Messbereich überschritten wurde: » ↑↑↑↑ «, z. B.:



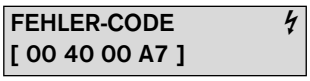
– Wenn eine Warnung oder Information vorliegt: » i «, z. B.:
Anzeige der Warnung oder Information in Klartext – siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 35.



– Wenn ein Gerätefehler vorliegt: » ϟ «, z. B.:

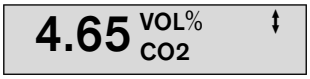


Anzeige des Fehler-Codes im Messbetrieb:
Taste **[ESC]** drücken und gedrückt halten, Anzeige z. B.:



Anzeige von Fehlermeldungen im Menü Wartung, siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 35.

– Wenn anstelle des Messwertes ein Kalibriersignal an dem Zentralgerät ausgegeben wird: » ↕ «, z. B.:



Ein- und Ausschalten des Kalibriersignals, siehe "Bedienfunktionen für Wartung und Konfiguration", Seite 34.

Instandhaltungsintervalle

Täglich

- Sichtkontrolle zur Feststellung der Betriebsbereitschaft.

Bei Inbetriebnahme

- Nullpunktkalibrierung überprüfen, Seite 31.
- Stromschnittstelle prüfen, Seite 34.
- Übereinstimmung der Anzeige zwischen Transmitter (Anzeigeeinheit, Handbediengerät) und Zentralgerät prüfen.
  Bei einer Abweichung:
  Stromschnittstelle kalibrieren, Seite 38.

In regelmäßigen Abständen,
die von dem Verantwortlichen der Gaswarnanlage festzulegen sind – Empfehlung, halbjährlich:

- Nullpunkt- und Empfindlichkeitskalibrierung überprüfen, Seite 31 bis Seite 32.

- Eine Verlängerung des Kalibrierintervalls über die empfohlenen sechs Monate hinaus ist möglich unter folgenden Bedingungen:
  Nach einer Einsatzzeit von maximal sechs Monaten ist zu prüfen, ob in der gegebenen Anwendung eine Blockierung des Gaszutritts zur Messküvette, z. B. durch Staub, Öl usw. auftreten kann. Ist eine Einschränkung der Funktion durch diese Effekte auszuschließen, kann das Kalibrierintervall verlängert werden – Empfehlung: maximal 12 Monate.

Halbjährlich

- Stromschnittstelle prüfen, Seite 34.
  Übereinstimmung der Anzeige zwischen Transmitter (Anzeigeeinheit, Handbediengerät) und Zentralgerät prüfen.
  Bei einer Abweichung:
  Stromschnittstelle kalibrieren, Seite 38.
- Staubfilter prüfen, gegebenenfalls auswechseln, Seite 23.

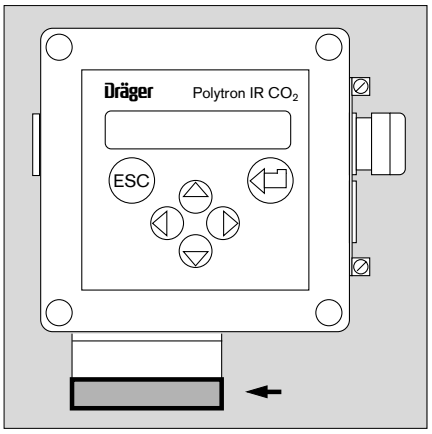
Jährlich

- Inspektion durch Fachleute.
  Je nach sicherheitstechnischen Erwägungen, verfahrenstechnischen Gegebenheiten und gerätetechnischen Erfordernissen ist die Länge der Inspektionsintervalle auf den Einzelfall abzustimmen.
  Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService.

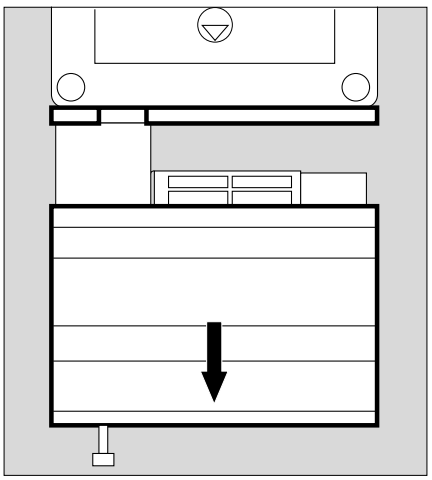
Wartung

Staubfilter wechseln

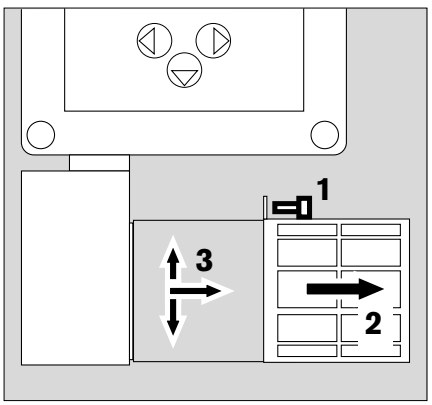
Transmitter IR CO_2:
Falls notwendin, Staubfilter des Sensors wechseln:
- Halter des Staubfilters abschrauben.
- Staufilter wechseln.
- Halter des Staubfilters wieder anschrauben.



Transmitter IR N_2O:
Falls vorhanden, Spritzschutz demontieren:
- Die zwei Schrauben am Spritzschutz abschrauben.
- Spritzschutz abnehmen.



1 Schraube vom Schutzgitter etwas lösen.
2 Schutzgitter verdrehen und nach rechts abziehen.
3 Staubfilter mit der Hand umfassen und unter leichten Drehbewegungen nach rechts abziehen.
- Neuen Staubfilter unter leichten Drehbewegungen über den Sensor schieben – der Staubfilter darf nicht einreißen!
- Schutzgitter aufsetzen und mit Schraube befestigen.
- Spritzschutz montieren.



Optisches System reinigen

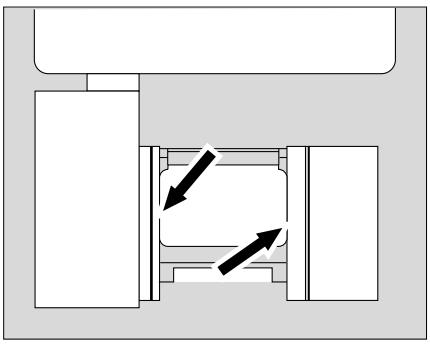
Nur für Transmitter IR N_2O!
Das optische System ist gegen Verschmutzungen durch das Staubfilter geschützt. Die Reinigung wird bei entsprechender Warnung des Transmitters notwendig.

- Um das Auslösung von Fehlalarmen während der Reinigung zu unterdrücken: Menüpunkt **»KALIBRIER-SIGNAL«** anwählen und Kalibriersignal **»AN«** aktivieren, Seite 34.

- Um den Spritzschutz und den Staubfilter zu demontieren, wie vorher beschrieben verfahren "Staubfilter wechsel", Seite 23.

- Lose Schmutzteilchen im optischen System mit trockener, sauberer Luft abblasen.
- Optisches System mit destilliertem Wasser spülen – wenn notwendig, mit Alkohol oder milden Detergentien reinigen –
  bei stärkeren Verschmutzungen mit einem weichen, fusselfreien Tuch reinigen.

- Neuen Staubfilter aufsetzen.
- Schutzgitter aufziehen und mit Schraube befestigen.
- Spritzschutz montieren.

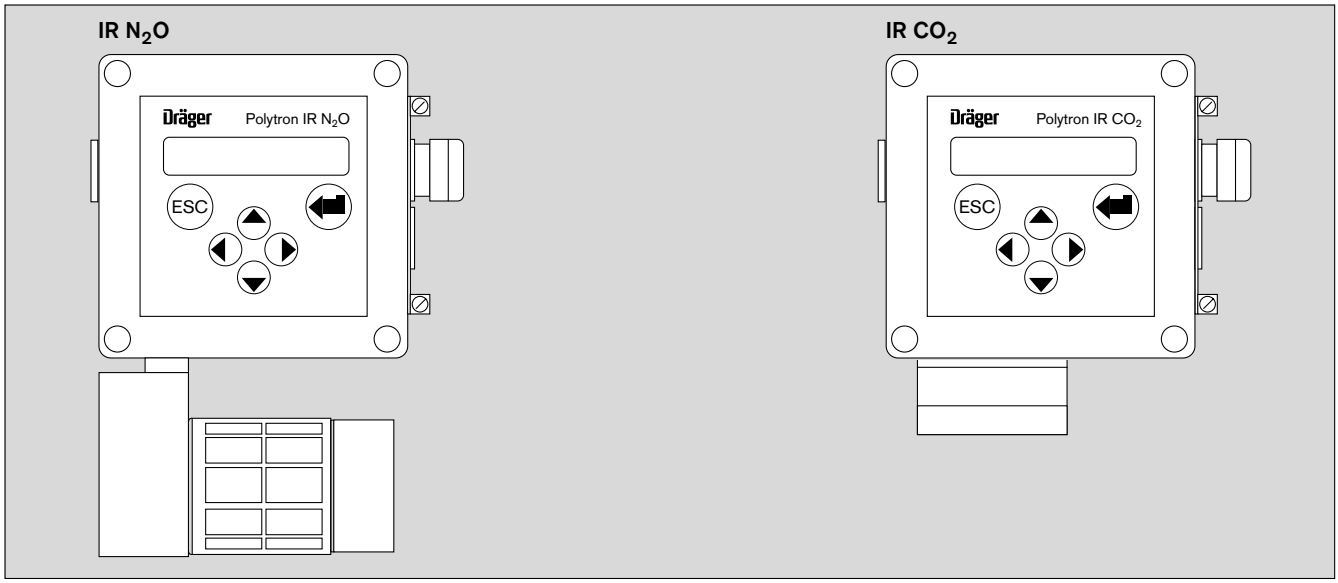


Nach der Reinigung des optischen Systems:
- Anpassen des Messsignals an die Signalelektronik: Menüpunkt **»VERSTAERKUNG«**, Seite 38.
- Nullpunktkalibrierung durchführen: Menüpunkt **»KALIBR. NULLPUNKT«**, Seite 31.

- Kalibriersignal löschen: Menüpunkt **»KALIBRIER-SIGNAL«** anwählen und Kalibriersignal **»AUS«** aktivieren, Seite 34.
- In den Messbetrieb zurückkehren, Seite 29.

Menü Navigation

Am Transmitter (Anzeigeeinheit, Hand-Bediengerät) sind sechs Tasten:
- vier Cursor-Tasten [▲], [▼], [◀], [▶],
- eine Escape-Taste [**ESC**]
- eine Enter-Taste [↵].



Änderung von:
- Menüpunkten / Funktionen
- Zeichen / Ziffern an der Cursor-Position
- Vorgaben

Taste [▲], [▼] benutzen

Änderung der Cursor-Position
Taste [◀], [▶] benutzen

für die Quittierung von:
- Eingaben
- Meldungen

Taste [↵] benutzen

Taste [**ESC**] benutzen um:
- in das vorherige Menü zurückzukehren
- Funktionsbeendigung ohne Übernahme einer Eingabe

Menüstruktur

In der Menüstruktur sind zwei Hauptmenüs enthalten:
WARTUNG und KONFIGURATION.

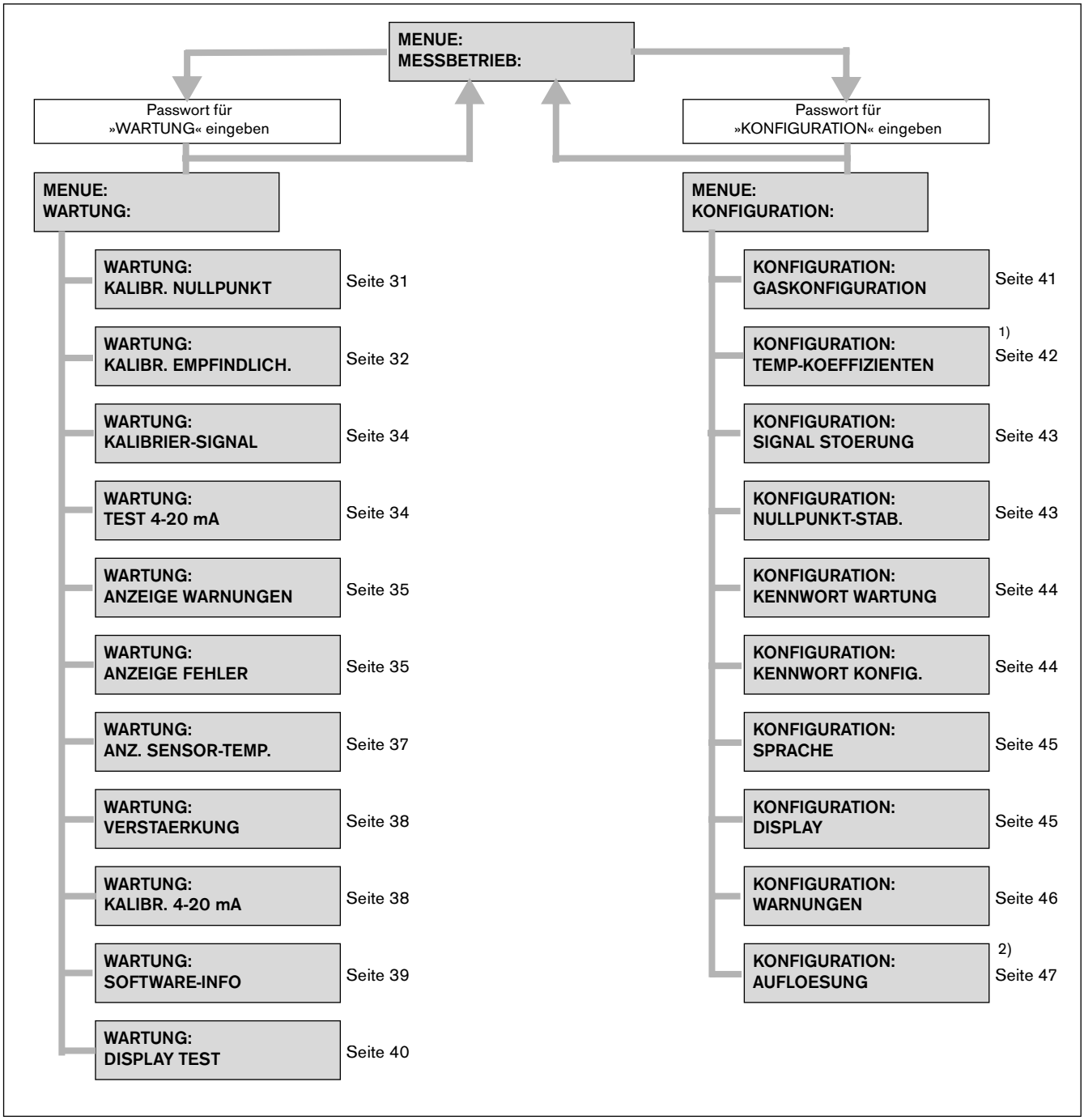
Für den Fall, dass die Wartung nicht von dem Personal durchgeführt wird, das auch für die Konfiguration zuständig ist, gibt es zwei unterschiedliche Passworte für den Zugang zu jeder Funktionsgruppe. In jedem Fall wird mit dem Passwort für Konfiguration dem Benutzer auch der Zugang zu dem Menü Wartung ermöglicht.

Die Einstellungen für das Passwort bei Lieferung sind:
Passwort für Menü **»WARTUNG«** **1**
Passwort für Menü **»KONFIGURATION«** **2**
Um die Passwörter zu ändern, siehe Seite 44, Passwort ändern.

Menü Wartung
Diese Ebene ermöglicht den Zugang für eine Reihe von Funktionen zur regelmäßigen Wartung des Transmitters. Zugangsberechtigt sollten Personen der Werksinstandsetzung sein.
Menü Wartung, Seite 31

Menü Konfiguration
Diese Ebene ermöglicht dem Benutzer Sensorparameter zu verändern und den Transmitter zu konfigurieren. Zugangsberechtigt sollten autorisierte Personen der Mess- und Regelungsabteilung oder der Arbeitssicherheit sein. Mit dem Passwort für Konfiguration sind beide Hauptmenüs, Wartung und Konfiguration, zugänglich.
Menü Konfiguration, Seite 41

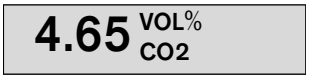
Menüstruktur:



1) Diese Funktion wird für den Transmitter IR Ex CO_2 ausschließlich durch den DrägerService im Falle eines Sensorwechsels ausgeführt.
2) Nur für Transmitter IR N_2O

Passwort eingeben

Im Messbetrieb, Anzeige z. B.:



- Taste [↵] drücken

- Passwort eingeben:

– mit Taste [▲] und [▼] Zahl oder Buchstabe einstellen.
– mit Taste [▶] Cursor-Position verändern und nächste Zahl oder Buchstabe einstellen.

Fortfahren bis alle Zahlen oder Buchstaben des Passworts eingegeben sind, z. B. das eingestellte Passwort bei Lieferung für Wartung:

- Taste [↵] drücken, der Transmitter schaltet in den Menübetrieb um:

Die Einstellungen für das Passwort bei Lieferung sind:

WARTUNG	**1**
KONFIGURATION	**2**

Um die Passwörter zu ändern, siehe Seite 44, Passwort ändern.

Die Konzentrationsmessung und die Konzentrationsausgabe über die 4 bis 20 mA Stromschnittstelle läuft im Menübetrieb mit Ausnahme von einigen Funktionen weiter.

– Je nach Zugangsberechtigung des Passwortes kann mit den Tasten [▲] oder [▼] eines der folgenden Menüs ausgewählt werden.
Auswahl: **»MESSBETRIEB«**, **»WARTUNG«** oder **»KONFIGURATION«**

- Taste [▲] oder [▼] drücken um das Menü zu wechseln.
- Taste [↵] drücken um das Menü auszuwählen, z. B.:

- Taste [▲] oder [▼] drücken um in den Untermenüs zu navigieren, z. B.:

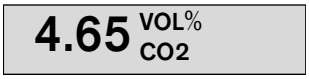
- Taste [↵] drücken, die gewählte Funktion wird aufgerufen, z. B.:

Die verschiedenen Funktionen der Funktionsgruppe Wartung und Konfiguration sind nachfolgend ausführlich beschrieben.

- Taste **[ESC]** drücken – Rücksprung in die nächst höhere Menüebene, z. B.:

Wird die Taste **[ESC]** mehrmals betätigt, wird die Funktionsgruppe Messbetrieb angeboten.

- Taste [↵] drücken, der Messbetrieb mit Messwertanzeige ist wieder aktiv, z. B.:



Zahlen eingeben

Innerhalb der verschiedenen Funktionen sind an entsprechender Stelle Zahleneingaben erforderlich. Die Aufforderung zur Eingabe erfolgt in der oberen Zeile, deren Text durch ein » **?** « abgeschlossen wird. Gleichzeitig wird in der unteren Zeile die zuletzt eingegebene Zahl mit einem Cursor eingeblendet, z. B.:

KALIBRIERGASKONZ. ?
4.65 VOL%:

- Taste [◀] oder [▶] drücken, die Cursor-Position kann verändert werden. Dabei wird ein vorhandener Dezimalpunkt automatisch übersprungen.
- Taste [▲] oder [▼] drücken, die Ziffer an der Cursor-Position kann verändert werden.
  Unsinnige Eingaben wie z. B. » **.1** «, » **-2-.22** «, »**-.3**«, »**44.-4**« werden verhindert.
  Wird eine der Tasten gedrückt gehalten, so wird das wie ein mehrfaches Betätigen der Taste gewertet.

- Taste [↵] drücken, die eingestellte Zahl wird übernommen und auf Bereichsüber- und -unterschreitung getestet.
  Liegt die eingegebene Zahl außerhalb des zulässigen Eingabebereiches, wird eine Meldung ausgegeben.
- Taste [↵] drücken, die Meldung wird quittiert – die zuvor eingestellte Zahl wird nach der Quittierung wieder in die untere Zeile eingeblendet.

Text eingeben

Innerhalb der verschiedenen Funktionen sind an entsprechender Stelle Texteingaben erforderlich. Die Aufforderung zur Eingabe erfolgt in der oberen Zeile, deren Text durch ein » **?** « abgeschlossen wird. Gleichzeitig wird in der unteren Zeile der zuletzt eingegebene Text mit einem Cursor eingeblendet, z.B:
Ausnahme: Bei der Eingabe des Passworts (siehe Seite 28) wird das zuletzt eingegebene Passwort nicht eingeblendet.

KENNWORT ?
OTTO

- Taste [◀] oder [▶] drücken, die Cursor-Position kann verändert werden.
- Taste [▲] oder [▼] drücken, das Zeichen an der Cursor-Position kann verändert werden. Wird als erstes die Taste [▲] oder [▼] betätigt, so werden alle Zeichen rechts von der Cursor-Position gelöscht.

  Wird eine der Tasten gedrückt gehalten, so wird das wie ein mehrfaches Betätigen der Taste gewertet.

- Taste [↵] drücken, der eingestellte Text wird übernommen.

Entscheidungen eingeben

Innerhalb der verschiedenen Funktionen sind an entsprechender Stelle Entscheidungen zu treffen. Die Aufforderung zur Eingabe einer Entscheidung erfolgt in der oberen Zeile, deren Text durch ein » **?** « abgeschlossen wird. Gleichzeitig werden in der unteren Zeile die zur Auswahl stehenden Möglichkeiten eingeblendet. Die Entscheidungsmöglichkeiten werden durch » **/** « voneinander getrennt. Der Cursor steht dabei auf der zuletzt getroffenen Entscheidung oder auf der "sicheren" Position, z. B.:

100 % RICHTIG ?
J / N

- Taste [◀] oder [▶] drücken, die Cursor-Position kann verändert werden.
- Taste [↵] drücken, die angewählte Entscheidung wird übernommen.

Einstellungen eingeben

Innerhalb der verschiedenen Funktionen sind an entsprechender Stelle Einstellungen vorzunehmen. Die Aufforderung zur Eingabe einer Einstellung erfolgt in der oberen Zeile, deren Text durch ein » **?** « abgeschlossen wird. Gleichzeitig wird in der unteren Zeile die zuletzt getroffene Einstellung eingeblendet. Der Cursor wird zur Kennzeichnung von Einstellungen nicht eingeblendet, z. B.:

ANZEIGE ?
AN

- Taste [▲] oder [▼] drücken, eine andere Einstellung kann ausgewählt werden, z. B.:
  Wird eine der Tasten gedrückt gehalten, so wird das wie ein mehrfaches Betätigen der Taste gewertet.

ANZEIGE ?
AUS

- Taste [↵] drücken, die gewählte Einstellung wird übernommen.

Behandlung von Meldungen

Innerhalb der verschiedenen Funktionen werden an entsprechender Stelle Meldungen ausgegeben, die durch ein » ! « am Textende gekennzeichnet sind, z. B.:

EINGABEWERT
ZU GROSS !

- Taste [↵] drücken, die Meldung wird quittiert.

Menü Wartung

Die Funktionsgruppe Wartung beinhaltet eine Reihe von Funktionen, die für eine regelmäßige Wartung des Transmitters notwendig sind.

Nullpunkt kalibrieren

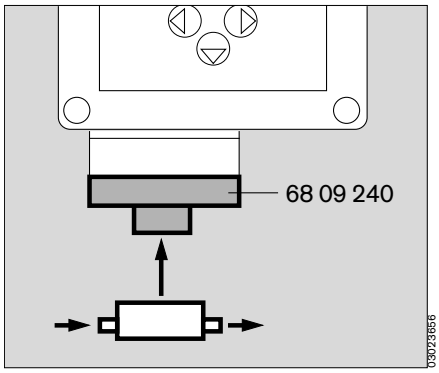
Innerhalb dieser Funktion erfolgt über die 4 bis 20 mA Stromschnittstelle keine Konzentrationsausgabe sondern die Ausgabe des Kalibriersignales.

Transmitter IR CO_2

Kalibriergas = synthetische Luft oder Stickstoff mit einem Gehalt an CO_2 von weniger als 50 ppm.

– Mit Adapter 68 09 240 und Kalibrieradapter 68 06 978.

● Stickstoff oder synthetische Luft mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Kalibrieradapter leiten.



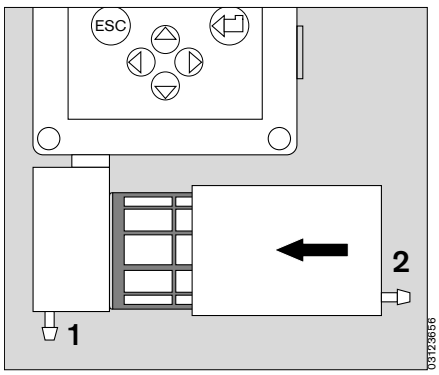
Transmitter IR N_2O

Kalibriergas = synthetische Luft oder Stickstoff.

1 Stickstoff oder synthetische Luft mit einem Durchfluss von ca. 3 L/min über den Begasungsstutzen in den Sensor leiten.
oder bei starken Luftbewegungen

2 Kalibrieradapter 68 08 667 aufstecken und Kalibriergas mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Sensor leiten.

Soll eine Nullpunktkalibrierung mit Umgebungsluft erfolgen, muss sichergestellt sein, dass die Umgebung des Transmitters frei von N_2O ist.
Für die Kalibrierung des Nullpunktes über den Begasungsstutzen muss der Staubfilter montiert sein!



● Funktion auswählen.

WARTUNG:
KALIBR. NULLPUNKT

● Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen, Anzeige:
● Sensor mit Kalibriergas begasen.

SENSOR MIT
STICKSTOFF BEGASEN!

● Taste [↵] drücken = Meldung quittieren:
Stabilen Messwert abwarten (max. 3 Minuten), dann Entscheidung "ja" (J) bestätigen
● Taste [↵] drücken:

MESSWERT STABIL ?
2.05 J / N

● Taste [↵] drücken, um die Meldung zu quittieren:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT !

wenn die Anzeige des neuen Messwertes innerhalb der Toleranz liegt –
für IR CO_2:
±0,01 Vol.-%

für IR N_2O:
±10 ppm

- Entscheidung "ja" (J) bestätigen

MESSWERT OK ?
0.03 J / N

- Taste [↵] drücken:
- Durchfluss über den Sensor abstellen
- Entscheidung "ja" (J) bestätigen.

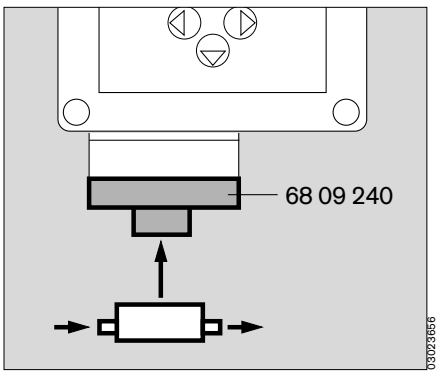
BEGASUNG BEENDET ?
J / N

Empfindlichkeit kalibrieren

Innerhalb dieser Funktion erfolgt über die 4 bis 20 mA Stromschnittstelle keine Konzentrationsausgabe, sondern die Ausgabe des Kalibriersignals.

Reihenfolge beachten! Zuerst Nullpunkt kontrollieren und bei Korrektur unmittelbar im Anschluss die Empfindlichkeit überprüfen und gegebenenfalls kalibrieren.
Nicht Empfindlichkeit vor Nullpunkt kalibrieren.

Transmitter IR CO_2
Kalibriergas = CO_2 in synthetischer Luft mit einer Konzentration von ca. 50 bis 100 % des eingestellten Messbereichsendwertes.
Prüfgas niemals einatmen!
Vorsicht beim Umgang mit dem Kalibriergas –
siehe entsprechende Sicherheits-Datenblätter!



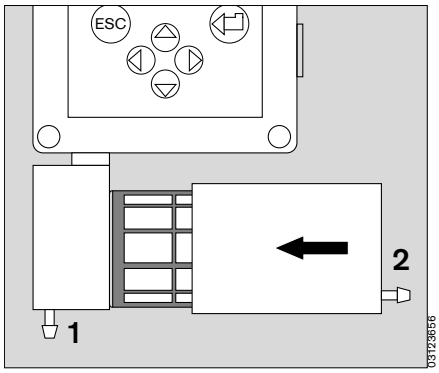
Mit Adapter 68 09 240 und Kalibrieradapter 68 06 978.

- Kalibriergas mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Kalibrieradapter leiten.

Transmitter IR N_2O
Kalibriergas = N_2O in Luft oder Stickstoff mit einer Konzentration von ca. 50 bis 100 % des eingestellten Messbereichsendwertes.
Prüfgas niemals einatmen!
Vorsicht beim Umgang mit dem Kalibriergas –
siehe entsprechende Sicherheits-Datenblätter!

Für die Kalibrierung der Empfindlichkeit über den Begasungsstutzen muss der Staubfilter montiert sein!

1 Kalibrieradapter 68 08 667 aufstecken und Kalibriergas mit einem Durchfluss von ca. 3 L/min über den Sensor leiten.



- Funktion auswählen.

WARTUNG:
KALIBR. EMPFINDLICH.

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen – Anzeige:

KALIBRIERGASKONZ. ?
4.0 VOL%

- Mit den Cursor-Tasten die verwendete Kalibriergaskonzentration eingeben. Die Konzentration, die bei der letzten Kalibrierung verwendet wurde, wird angezeigt.
- Taste [↵] drücken, Anzeige:

SENSOR MIT
4.0 % VOL% BEGASEN !

- Sensor mit Kalibriergas begasen.
- Taste [↵] drücken, um die Meldung zu quittieren:
  Stabilen Messwert abwarten (max. 3 Minuten), dann Entscheidung "ja" (J) bestätigen

MESSWERT STABIL ?
3.9 J / N

- Taste [↵] drücken:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT !

- Taste [↵] drücken, um die Meldung zu quittieren.

  wenn die Anzeige des neuen Messwertes innerhalb der Toleranz liegt – ± 1 % von der Kalibriergaskonzentration;
  bei kritischen Anwendungen Druckabhängigkeit (Seite 49) bezüglich des Messwertes berücksichtigen

  Entscheidung "ja" (J) bestätigen

MESSWERT OK ?
3.9 J / N

- Taste [↵] drücken:

  Durchfluss über den Sensor abstellen – Entscheidung "ja" (J) bestätigen:
  Warten bis der aktuelle Messwert unter die eingestellte Alarmgrenze abgesunken ist.
  Entscheidung "ja" (J) bestätigen

BEGASUNG BEENDET ?
J / N

MESSWERT < ALARM ?
0.0 J / N

- Taste [↵] drücken.

Kalibriersignal ausgeben

Diese Funktion dient zum Einschalten des Kalibriersignals, z. B. bei Wartungsarbeiten.

Ein aktiviertes Kalibriersignal ist an dem entsprechenden Sonderzeichen » ↕ « in der rechten oberen Ecke der Anzeige zu erkennen.

- Funktion auswählen.

WARTUNG:
KALIBRIER-SIGNAL

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen und der momentane Zustand angezeigt:

KALIBRIER-SIGNAL ?
AUS

- Taste [▲] oder [▼] drücken um den gewünschten Zustand (AN / AUS) auswählen.
- Taste [↵] drücken, der eingestellte Zustand wird akzeptiert und die Funktion verlassen..

Stromschnittstelle prüfen

Mit Hilfe dieser Funktion kann die Stromschnittstelle und die elektrischen Installation mit dem Zentralgerät geprüft werden (z. B. Alarmauslösung überprüfen).
Die Stromschnittstelle des Transmitters kann auf jeden Wert zwischen 4 und 20 mA eingestellt werden.
Alternativ kann anstatt dieser Prüfung die Spannung über den Messpunkten X2 gemessen werden (siehe Stromschnittstelle kalibrieren, Seite 38).
Sollten die eingestellten Stromwerte nicht mit dem gemessenen Strom übereinstimmen, ist die Stromschnittstelle zu kalibrieren, Seite 38.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:

WARTUNG:
TEST 4-20 mA

- Alarmauslösung in dem Zentralgerät ausschalten, Entscheidung "ja" (J) bestätigen.
- Taste [↵] drücken:

ALARME VERRIEGELT ?
J / N

Es wird ein Strom von 4 mA ausgegeben. Der ausgegebene Strom kann in 0,1 mA-Schritten verändert werden:

STROM-SOLLWERT ?
4.0 mA

- Taste [▲] oder [▼] drücken um den Wert zu ändern.
  Wird eine der Tasten gedrückt gehalten, so wird das wie ein mehrfaches Betätigen der Taste gewertet. Nach ca. 3 Sekunden erfolgt eine Veränderung in 1 mA-Schritten.
- Taste [↵] oder [**ESC**] drücken um die Funktion zu beenden
- Alarmauslösung in dem Zentralgerät einschalten, Entscheidung "ja" (J) bestätigen
- Taste [↵] drücken.

ALARME ENTRIEGELT ?
J / N

Warnungen anzeigen

Diese Funktion wird verwendet, um Warnungsmeldungen in Klartext auszugeben.
Eine vorhandene Warnungsmeldung, ist an dem entsprechenden Sonderzeichen » **i** « in der rechten oberen Ecke der Anzeige zu erkennen.
Die Warnungsmeldungen erlauben dem Betreiber, präventive Wartungsmaßnahmen einzuleiten, um einem möglichen Transmitterfehler vorzubeugen.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:

WARTUNG:
ANZEIGE WARNUNGEN

- Taste [↵] drücken, Anzeige der nächste Warnungsmeldung.
  Die Funktion wird automatisch beendet wenn keine Meldungen mehr vorliegen.

SENSOR TRANSMISSION
WIRD ZU KLEIN !

Mögliche Warnungsmeldung:

Ursache:
Die Signale der Detektoren sind zu klein.
Abhilfe:
Optisches System reinigen (nicht für IR CO_2), siehe Wartung Seite 24.
Verstärkung einstellen, Seite 38.
Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31 bis Seite 32.

Fehlermeldungen anzeigen

Diese Funktion wird verwendet, um Fehlermeldungen anhand eines Fehlercodes zu identifizieren.
Eine vorhandene Fehlermeldung ist an dem entsprechenden Sonderzeichen » ϟ « in der rechten oberen Ecke der Anzeige zu erkennen.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:

WARTUNG:
ANZEIGE FEHLER

- Taste [↵] drücken, Anzeige der nächsten Fehlermeldung.
  Die Funktion wird automatisch beendet wenn keine Meldungen mehr vorliegen.

FEHLER-CODE
1!

Mögliche Fehlermeldungen:

— **» FEHLER-CODE 1 «**
bis
» FEHLER-CODE 17 «
siehe Tabelle.

Fehler-Code	Ursache	Abhilfe
FEHLER–CODE 1	Interner Elektonikfehler	Vom DrägerService instandsetzen lassen.
FEHLER–CODE 2	Die Infrarotsignale der Detektoren am Analog-Digital-Wandler haben die Fehlerschwelle überschritten	Das optische System reinigen, Seite 24[1)]. Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31. Bei Betrieb in feinstaubhaltigen oder korrosiven Atmosphären gegebenenfalls Zustand des Sensors durch den Dräger-Service prüfen lassen.
FEHLER–CODE 3	Interner Elektonikfehler	Vom DrägerService instandsetzen lassen
FEHLER–CODE 4	Interner Elektonikfehler	Vom DrägerService instandsetzen lassen
FEHLER–CODE 5	Temperatur-Koeffizient oder Prüfsumme passen nicht zueinander	Temperatur-Koeffizient und Prüfsumme richtig eingeben, Seite 42.
FEHLER–CODE 6	Interner Elektonikfehler	Vom DrägerService instandsetzen lassen
FEHLER–CODE 7	Interner Elektonikfehler	Vom DrägerService instandsetzen lassen
FEHLER–CODE 8	Interner Elektonikfehler	Vom DrägerService instandsetzen lassen
FEHLER–CODE 9	Die Temperaturmessung ist fehlerhaft	Sitz des Sensorsteckers überprüfen, Seite 16.
FEHLER–CODE 10	Signal des Referenz-Detektors ist zu klein	Sitz des Sensorsteckers überprüfen, Seite 16. Infrarotstrahler überprüfen (Stecker), Seite 16[1)]. Das optische System reinigen, Seite 24[1)]. Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31. Bei Betrieb in feinstaubhaltigen oder korrosiven Atmosphären gegebenenfalls Zustand des Sensors durch den Dräger-Service prüfen lassen.
FEHLER–CODE 11	Signal des Mess-Detektors ist zu klein	Sitz des Sensorsteckers überprüfen, Seite 16. Infrarotstrahler überprüfen (Stecker), Seite 16. Das optische System reinigen, Seite 24[1)]. Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31.

Fehler-Code	Ursache	Abhilfe
FEHLER–CODE 12	Signal des Referenz-Detektors ist außerhalb des zulässigen Bereiches	Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31.
FEHLER–CODE 13	Signal des Mess-Detektors ist außerhalb des zulässigen Bereiches	Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31.
FEHLER–CODE 14	Signal des Mess-Detektors zu hoch	Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31.
FEHLER–CODE 15	Signal des Referenz-Detektors zu hocht	Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31.
FEHLER–CODE 16	Der Transmitter hat eine hohe negative Konzentration errechnet	Sitz des Sensorsteckers überprüfen, Seite 16. Verstärkung einstellen, Seite 38. Anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibrieren, Seite 31.
FEHLER–CODE 17[1)]	Heizung nicht angeschlossen	Die Kabel der Heizung richtig aufstekken, Seite 16.

1) gilt nicht für den Transmitter IR CO_2.

Sensortemperatur anzeigen

Diese Funktion dient der Abfrage der aktuellen Sensortemperatur.

- Funktion auswählen.

WARTUNG:
ANZ. SENSOR-TEMP.

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:

SENSOR-TEMPERATUR:
20.4 GRAD CELSIUS

- Taste [↵] oder [**ESC**] drücken um die Funktion zu beenden.

Verstärkung einstellen

Mit dieser Funktion wird die optimale Signalverstärkung ermittelt.
Diese Funktion ist z. B. nach der Reinigung des optischen Systems aufzurufen.
IR CO_2 Transmitter: nur vom DrägerService.
Ist diese Funktion aktiviert, erfolgt die Ausgabe des Wartungs- / Kalibriersignales.

- Synthetische Luft oder Stickstoff mit einem Gehalt an CO_2 von weniger als 50 ppm über den Sensor leiten (siehe Seite 31).
- Funktion auswählen.

WARTUNG:
VERSTAERKUNG

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen – Anzeige der alten Verstärkungsfaktoren, z. B.:

ALTE V-FAKTOREN:
REF: 1 SIG: 4

- Taste [↵] drücken, es wird innerhalb von ca. 20 Sekunden die optimale Verstärkung ermittelt. Anzeige:

VERSTAERKUNG WIRD ERMITTELT !

danach Anzeige der neuen Verstärkungsfaktoren, z. B.:

NEUE V-FAKTOREN:
REF: 5 SIG: 5

- Taste [↵] drücken, die Funktion Phasenabgleich wird aufgerufen. Die momentan gültigen Phasenwerte werden angezeigt, z. B.:

ALTE DELAY-WERTE:
REF: 42 SIG: 43

- Taste [↵] drücken, die neuen Phasenwerte werden ermittelt und angezeigt, z. B.:

NEUE DELAY-WERTE:
REF: 42 SIG: 45

- Taste [↵] drücken, die neuen Phasenwerte werden gespeichert.
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Stromschnittstelle kalibrieren

Mit dieser Funktion wird die Stromschnittstelle des Transmitters kalibriert.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:

WARTUNG:
KALIBR. 4-20 mA

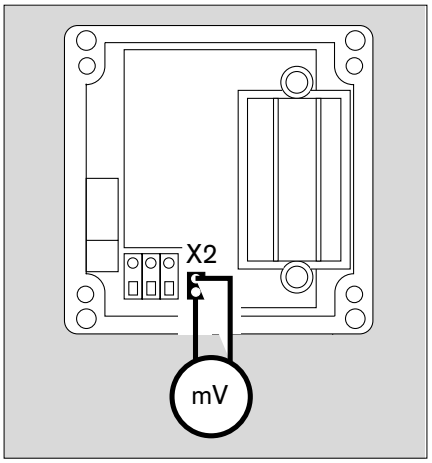
- Alarmauslösung in dem Zentralgerät ausschalten, Entscheidung "ja" (J) bestätigen

ALARME VERRIEGELT ?
J / N

- Taste [↵] drücken:

ISTWERT AN
X2 MESSEN!!

- Gehäusedeckel am Transmitter abnehmen, siehe Seite 10.
- Spannung über den Messpunkten **X2** messen.
  Umrechnung in Strom: $I = U_{X2} \div 10\ \Omega$



Meldung quittieren.
- Taste [↵] drücken:

40 mV ISTWERT
42.7

- vom Messgerät abgelesenen Spannungswert eingeben – Eingabe quittieren
- Taste [↵] drücken:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT

Meldung quittieren
- Taste [↵] drücken:

40 mV ISTWERT OK ?
J / N

den korrigierten Spannungswert auf dem Messgerät prüfen und bestätigen
- Taste [↵] drücken:

200 mV ISTWERT
196.2

- vom Messgerät abgelesenen Spannungswert eingeben – Eingabe quittieren
- Taste [↵] drücken:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT

Meldung quittieren
- Taste [↵] drücken:

200 mV ISTWERT OK ?
J / N

den korrigierten Spannungswert auf dem Messgerät prüfen und bestätigen
- Taste [↵] drücken:
- Alarmauslösung in dem Zentralgerät einschalten, Entscheidung "ja" (J) bestätigen
- Taste [↵] drücken:

ALARME ENTRIEGELT ?
J / N

Software prüfen

Diese Funktion enthält alle Informationen über die Software des Transmitters. Sachnummer, Revisions-Nr. und Checksumme.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen.

WARTUNG:
SOFTWARE-INFO

- Taste [↵] drücken, es wird die Sachnummer, die Revisionsnummer und die Checksumme angezeigt, z. B.:

8315123 REV. 1.0
CHECKSUMME : 12345

- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Anzeige prüfen

Mit dieser Funktion kann man prüfen, ob alle Punkte des LC-Displays aktiviert werden.

- Funktion auswählen.

WARTUNG:
DISPLAY TEST

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:
- Taste [↵] drücken, es erscheint die Aufforderung für den Display-Test:

DISPLAY TEST
EIN: ENTER AUS: ESC

- Taste [↵] drücken, es werden abwechselnd alle Punkte des Displays aktiviert und fehlerhafte Punkte können identifiziert werden.
  Der Display-Test bleibt aktiv bis die Taste **[ESC]** gedrückt wird.
- Taste **[ESC]** drücken um den Display-Test zu beenden.

Menü Konfiguration

Die Funktionsgruppe Konfiguration beinhaltet alle Funktionen, die für die Einstellung des Transmitters notwendig sind.

Gaskonfiguration ändern

Mit dieser Funktion können die Messeinheit (nur IR CO_2) und der Messbereichsendwert eingestellt werden.
Die Messeinheit (nur IR CO_2) und der Messbereichsendwert können innerhalb des spezifizierten Bereichs frei eingestellt werden.

IR CO_2 Transmitter:
Bei Messbereichen größer als 30 Vol.-% wird die Messgenauigkeit gegenüber den Angaben in den "Technischen Daten", Seite 52, eingeschränkt.

Die Änderung der Messeinheit (nur IR CO_2) bzw. des Messbereichsendwertes führt bei gleicher Gaskonzentration zu geänderten Werten der 4 bis 20 mA Stromschnittstelle.
Die Alarmschwellen des Zentralgerätes sind entsprechend anzupassen

- Funktion auswählen.

KONFIGURATION:
GASKONFIGURATION:

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen.
  Die momentan eingestellte Konfiguration wird angezeigt, z. B.:

KONFIG.: 5 VOL%
CO2

Nur bei IR CO_2:

- Taste [↵] drücken, die momentan eingestellt Messeinheit wird angezeigt:
- Mit den Tasten [▲] oder [▼] die Messeinheit ändern

MESSEINHEIT ?
VOL. %

- Taste [↵] drücken, die eingestellte Messeinheit wird akzeptiert und der momentan eingestellte Messbereichsendwert (z. B. 2 Vol.-%) angezeigt:

MESSBEREICH ?
2

- Taste [↵] drücken, eingestellten Messbereich und Messeinheit (nur bei IR CO_2) mit "ja" (J) bestätigen:

KONFIG. RICHTIG ?
2 VOL. % J / N

- Taste [↵] drücken:

NEUE KONFIGURATION
GESPEICHERT !

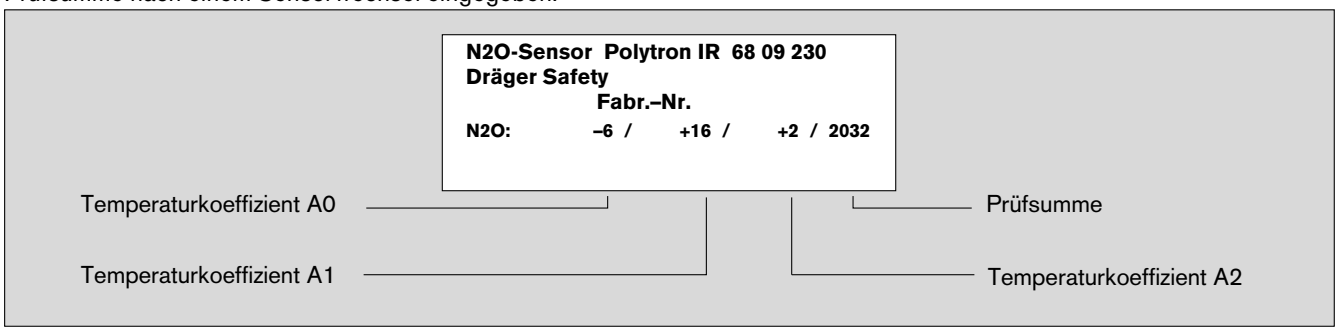
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Temperaturkoeffizienten A0 bis A2 und ihre Prüfsumme eingeben

IR CO_2 Transmitter:
Diese Funktion wird ausschließlich durch den DrägerService im Falle eines Sensorwechsels ausgeführt.

KONFIGURATION:
TEMP-KOEFFIZIENTEN

IR N_2O Transmitter:
Mit dieser Funktion werden die Temperaturkoeffizienten A0, A1 und A2 und ihre Prüfsumme nach einem Sensorwechsel eingegeben.



- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen.

KONFIGURATION:
TEMP-KOEFFIZIENTEN

Der momentan eingestellte Temperaturkoeffizient A0 wird angezeigt, z. B.:
Vom Sensor-Typenschild abgelesenen Wert für A0 eingeben.

KOEFFIZIENT A0 ?
–6

- Taste [↵] drücken, um den Wert zu akzeptieren und den momentan eingestellte Temperaturkoeffizient A1 anzuzeigen, z. B.:
  Vom Sensor-Typenschild abgelesenen Wert für A1 eingeben.
- Taste [↵] drücken, um den Wert zu akzeptieren und den momentan eingestellte Temperaturkoeffizient A2 anzuzeigen, z. B.:
  Vom Sensor-Typenschild abgelesenen Wert für A2 eingeben.

KOEFFIZIENT A1 ?
+16

KOEFFIZIENT A2 ?
+2

- Taste [↵] drücken, um den Wert zu akzeptieren und die momentan eingestellte Prüfsumme anzuzeigen, z. B.:
  Vom Sensor-Typenschild abgelesenen Wert für die Prüfsumme eingeben.

TK-PRÜFSUMME ?
2032

- Taste [↵] drücken, die neuen Werte werden angezeigt, z. B.:
- Taste [↵] drücken, eingestellten Werte mit ja (J) bestätigen.

EINGABE RICHTIG ?
–6 +16 +2 2032 J / N

- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Konfiguration Störungssignal

Mit dieser Funktion lässt sich das Störungssignal des Transmitters konfigurieren. In Abhängigkeit vom gewählten Störungssignal ändert sich auch das Kalibriersignal und das Warnungssignal.

Störung 3 mA (werkseitige Einstellung):
Eine Gerätestörung wird durch ein Stromsignal von ≤3 mA angezeigt.
Das Kalibriersignal ist ein getaktetes Stromsignal mit einer Frequenz von etwa 1 Hz zwischen 2 und 5 mA.

Störung 1 mA:
Eine Gerätestörung wird durch ein Stromsignal von 1 ±0,2 mA angezeigt.
Das Kalibriersignal ist ein konstantes Stromsignal von 3 ±0,2 mA.

Nach Umkonfigurierung des Störungssignals ist die Ausgabe des Warnungssignals (Wartungsanforderung) grundsätzlich abgeschaltet und muss gegebenenfalls erneut eingeschaltet bzw. konfiguriert werden (siehe Seite 46).

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen:

KONFIGURATION:
SIGNAL STOERUNG

- Mit den Tasten [▲] oder [▼] die Einstellung 1 MA oder 3 MA wählen:

SIGNAL STOERUNG ?
1 MA

- Zur Bestätigung Taste[↵] drücken.
  Die gewählte Einstellung wird gespeichert. Zusätzlich wird ein Hinweis ausgegeben, dass die Ausgabe der Warnung (Wartungsanforderung) hierdurch abgeschaltet wurde.

AUSGABE WARNUNG
AUS !

- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Konfiguration Nullpunkt-Stabilisierung (positive Werte)

Mit dieser Funktion wird die Nullpunkt-Stabilisierung (positive Werte) eingestellt, wenn eine kleine Hintergrundkonzentration vorhanden ist, die ein "Rauschen" des Nullpunktsignals verursacht.
Die Stabilisierung kann in Schritten von 1 % zwischen 0 und 5 % des Messbereichsendwertes (MBE) geändert werden.
Die werkseitige Einstellung ist 0 %, d. h. die Nullpunkt-Stabilisierung ist ausgeschaltet.

- Funktion auswählen.

KONFIGURATION:
NULLPUNKT-STAB.

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen,
  der momentan eingestellte Zustand wird angezeigt, z. B.:

NULLPUNKT-STAB.
2 % MBE = NULL

- Mit den Tasten [▲] oder [▼] den Wert für die Nullpunkt-Stabilisation einstellen

NULLPUNKT-STAB.
1 % MBE = NULL

- Taste [↵] drücken, der eingestellte Wert wird gespeichert, Anzeige.

NULLPUNKT-STAB.
GESPEICHERT !

- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden

Passwort für die Funktionsgruppe Wartung ändern

Mit dieser Funktion kann das Passwort für das Menü **»WARTUNG«** geändert werden.
Die werkseitige Einstellung für das Passwort ist "1".

Wurde das werkseitig eingestellte Passwort bereits geändert und das neu eingestellte Passwort ist nicht mehr bekannt:

- DrägerService in Anspruch nehmen.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen.
  Das momentan eingestellte Passwort wird angezeigt, z. B.:
- Mit den Cursor-Tasten ein neues, maximal sechsstelliges Passwort eingeben, z. B.:
- Taste [↵] drücken, das neue Passwort wird gespeichert.
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Passwort für die Funktionsgruppe Konfiguration ändern

Mit dieser Funktion kann das Passwort für as Menü **»KONFIGURATION«** geändert werden.
Die werkseitige Einstellung für das Passwort ist "2".

Wurde das werkseitig eingestellte Passwort bereits geändert und das neu eingestellte Passwort ist nicht mehr bekannt:

- DrägerService in Anspruch nehmen.

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen.
  Das momentan eingestellte Passwort wird angezeigt, z. B.:
- Mit den Cursor-Tasten ein neues, maximal sechsstelliges Passwort eingeben, z. B.:
- Taste [↵] drücken, das neue Passwort wird gespeichert.
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Sprache einstellen

Mit Hilfe dieser Funktion kann die Sprache des Menüdialogs geändert werden.

- Funktion auswählen.

KONFIGURATION:
SPRACHE

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen.
  Die momentan eingestellte Sprache wird angezeigt, z. B.:

SPRACHE ?
DEUTSCH

- Mit den Tasten [▲] oder [▼] die gewünschte Sprache auswählen, Anzeige, z. B.:

LANGUAGE ?
ENGLISH

- Taste [↵] drücken, die gewählte Sprache wird aktiviert.
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Konzentrationsanzeige im Messbetrieb aus- und einschalten

Mit dieser Funktion kann die Konzentrationsanzeige im Messbetrieb ein- oder ausgeschaltet werden.
Wenn die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration ausgeschaltet ist, wird nur die Messeinheit und die Gasart angezeigt. Nur die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wird unterdrückt.
Dieses hat keinen Einfluss auf die Stromschnittstelle.

- Funktion auswählen.

KONFIGURATION:
DISPLAY

- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen,
  der momentan eingestellte Anzeigezustand wird angezeigt, z. B.:

ANZEIGE ?
AN

  gewünschte Anzeigezustand auswählen:
- Mit den Tasten [▲] oder [▼] "AN" oder "AUS" auswählen, Anzeige, z. B.:

ANZEIGE ?
AUS

- Taste [↵] drücken, der gewählte Anzeigezustand wird aktiviert.
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden.

Ausgabeart von Warnungen einstellen

Mit dieser Funktion kann die Ausgabeart des Warnungssignals (Signal zur Wartungsanforderung) über die Stromschnittstelle eingestellt werden.

Es gibt drei wählbare Ausgabearten:

»AUS«
Es wird kein Warnungssignal über die Stromschnittstelle ausgegeben (werkseitige Einstellung). In Abhängigkeit vom Störungssignal sind folgende Warnungssignale einstellbar:

Störungssignal 1 mA:
»2 mA alle 10 Sekunden«
Bei einer erkannten Warnung wird periodisch 10 Sekunden lang der aktuelle Messwert, danach für 3 Sekunden ein Strom von 2 ±0,2 mA über die Stromschnittstelle ausgegeben.

»2 mA konstant«
Bei einer erkannten Warnung wird ein konstanter Strom von 2 ±0,2 mA über die Stromschnittstelle ausgegeben.

Störungssignal 3 mA:
»20 % vom Messbereich«
Bei einer erkannten Warnung wird ein Strom ausgegeben, der einem Messwert von 20 % des Messbereichsendwertes entspricht, nämlich 7,2 mA.

»Kalibriersignal alle 10 Sekunden«
Bei einer erkannten Warnung wird periodisch 10 Sekunden lang der aktuelle Messwert, danach für 3 Sekunden das Kalibriersignal ausgegeben (das Kalibriersignal ist ein mit 1 Hz zwischen 2 und 5 mA oszillierendes Stromsignal).

- Funktion auswählen.
- Taste [↵] drücken, die Funktion wird aufgerufen, die momentan eingestellte Konfiguration wird angezeigt, z. B.:
- Mit den Tasten [▲] oder [▼] die Konfiguration einstellen:
- Zur Bestätigung Taste [↵] drücken, die gewählte Einstellung wird gespeichert.
- Taste [↵] drücken, um die Funktion zu beenden

KONFIGURATION:
WARNUNGEN

AUSGABE WARNUNG ?
AUS

AUSGABE WARNUNG ?
KALSIGNAL ALLE 10 S

Auflösung der Anzeige im Messbetrieb umschalten

Nur für den Transmitter IR N_2O!
Mit dieser Funktion kann die Auflösung der Konzentrationsanzeige von 5 ppm auf 1 ppm umgeschaltet werden. Die werkseitige Einstellung ist 5 ppm.

- Funktion auswählen.

KONFIGURATION:
AUFLOESUNG

- Taste **[↵]** drücken, die Funktion wird aufgerufen, die momentan gültigen Auflösung wird angezeigt, z. B.:

AUFLOESUNG
5 ppm

gewünschte Auflösung auswählen:

- Mit den Tasten **[▲]** oder **[▼]** die Auflösung einstellen, z. B.:

AUFLOESUNG
1 ppm

- Taste **[↵]** drücken, die gewählte Auflösung wird aktiviert und die Funktion abgeschlossen.

Technische Daten

Messbereich	
IR CO_2	0 bis 100 Vol.-% oder 0 bis 9990 ppm
IR N_2O	0 bis 1000 ppm
Messbereichsendwert einstellbar	
IR CO_2	1 bis 100 Vol.-% oder 2000 bis 9990 ppm
IR N_2O	300 bis 1000 ppm
Auflösung der Digitalanzeige	
IR CO_2	0,01 Vol.-% oder 10 ppm
IR N_2O	1 oder 5 ppm (einstellbar)
Signalübertragung zum Zentralgerät	
Messstrom:	4 bis 20 mA
Messbereichsüberschreitung:	20 bis 22 mA
Transmitterstörung:	≤ 3 mA [1)]
Kalibriersignal:	zwischen 2 und 5 mA, 1 Hz Modulation [1)]
Einschaltbare Optionen:	
– Warnung:	7,2 mA bzw. 20 % des Messbereichsendwerts [1)]
– Warnung:	Kalibriersignal alle 10 Sekunden für 3 Sekunden [1)]
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung:	13 V bis 30 V
Leistungsaufnahme:	IR N_2O: 4 W, IR CO_2: < 2 W
Kabeleinführung:	Pg 13,5 - Kabeldurchmesser 6 bis 12 mm
Leiterquerschnitt:	0,5 bis 1,5 mm^2
Gewicht	
Transmitter:	1,9 kg
Anzeigeeinheit (IR CO_2):	1,0 kg
Anschlussbox (zu IR CO_2):	0,3 kg
Handbediengerät:	0,35 kg

[1)] werkseitige Einstellung

Umweltbedingungen	
bei Betrieb	–20 bis +65 °C
	700 bis 1300 hPa[1)]
	0 bis 95 % r.F.
bei Lagerung	–40 bis +65 °C
	700 bis 1300 hPa
	0 bis 95 % r.F.
Schutzart:	IP 65
Zulassung (nur IR CO_2 EEx):	DMT 02 ATEX E 178 X, Ex II 2G EEx me [ib] d IIB + H2 T4, CE 0158
CE-Kennzeichnung:	Elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG) Im Frequenzbereich 1GHz ist der maximaler Fehler ≤2mal Wiederholbarkeit am Nullpunkt.

1) Die technischen Daten gelten für klimatisch bedingte Druckschwankungen von ±30 hPa.

Messtechnische Eigenschaften

Transmitter IR CO_2

Die folgenden messtechnischen Eigenschaften gelten für den Messbereich 1 bis 30 Vol.-% CO_2 (wenn nicht anders angegeben).
Oberhalb 30 Vol.-% ist mit deutlich erhöhten Messabweichungen zu rechnen.

Wiederholbarkeit (DIN 1319)	
Nullpunkt	≤ ±0,01 Vol.-%
0,5 Vol.-%	≤ ±0,03 Vol.-%
1,0 Vol.-%	≤ ±0,05 Vol.-%
5 Vol.-%	≤ ±0,25 Vol.-%
30 Vol.-%	≤ ±4 Vol.-%
Langzeitdrift, 6 Monate	
Nullpunkt	≤ ±0,03 Vol.-%
5 Vol.-%	≤ ±0,2 Vol.-%
30 Vol.-%	≤ ±3 Vol.-%
Linearitätsfehler	≤ ±5 % der Kalibriergaskonzentration
Temperatureinfluss, –20 bis 65 °C	
Nullpunkt	≤ ±0,004 Vol.-% / K
1 Vol.-%	≤ ±0,007 Vol.-% / K
5 Vol.-%	≤ ±0,02 Vol.-% / K
30 Vol.-%	≤ ±0,3 Vol.-% / K
Feuchteeinfluss, 0 bis 100 % r. F., 40 °C	
Nullpunkt	≤ ±0,01 Vol.-%
5 Vol.-%	≤ ±0,05 Vol.-%
Druckeinfluss	≤ ±0,16 % des Messwertes / hPa
Einfluss der Anströmung, 0 bis 6 m/s	kein Einfluss
Messwerteinstellzeit, $t_{0...90}$ bei 25 °C	35 Sekunden

Transmitter IR N_2O

Die folgenden messtechnischen Eigenschaften gelten für den Messbereich 0 bis 1000 ppm N_2O.

Wiederholbarkeit (DIN 1319)	≤ ±5 ppm
Langzeitdrift, 6 Monate	≤ ±30 ppm
Linearitätsfehler	≤ ±2 % des Messbereiches
Temperatureinfluss, –20 bis 65 °C	
Nullpunkt	≤ ±0,75 ppm / K
500 ppm	≤ ±1,5 ppm / K
Feuchteeinfluss, 0 bis 95 % r. F., 40 °C	
Nullpunkt	≤ ±5 ppm
500 ppm	≤ ±10 ppm
Druckeinfluss	≤ ±0,02 % des Messwertes / hPa
Einfluss der Anströmung, 0 bis 6 m/s	kein Einfluss
Messwerteinstellzeit, $t_{0...90}$ bei 25 °C	55 Sekunden mit Staubfilter <10 Sekunden ohne Staubfilter

Querempfindlichkeiten

Transmitter IR CO_2

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Richtwerte. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Sensor kann auch auf andere Gase empfindlich sein.

Gas/ Dampf	Chemisches Symbol	Testgas-Konzentration	Abweichung Nullpunkt [1)]
Butan	C_4H_{10}	0,6 Vol.-%	< 100 ppm
Ethan	C_2H_6	4,0 Vol.-%	< 100 ppm
Ethanol	C_2H_5OH	21 Vol.-%	< 500 ppm
Ethen	C_2H_4	2,7 Vol.-%	< 100 ppm
Ethin	C_2H_2	10 ppm	0
Hexan	C_6H_{14}	0,5 Vol.-%	< 100 ppm
Kohlenmonoxid	CO	100 Vol.-%	< 200 ppm
Methan	CH_4	5,0 Vol.-%	< 100 ppm
Pentan	C_5H_{12}	0,6 Vol.-%	< 100 ppm
Propan	C_3H_8	1,0 Vol.-%	< 100 ppm
Schwefeldioxid	SO_2	20 ppm	0
Stickstoffdioxid	NO_2	20 ppm	0
Stickstoffmonoxid	NO	20 ppm	0
Wasserstoff	H_2	4,0 Vol.-%	< 10 ppm

1) In Gemischen mit CO_2 (z. B. Umgebungsluft) wird die CO_2-Anzeige durch die Verdrängung beeinflusst (Partialdruckmessung).

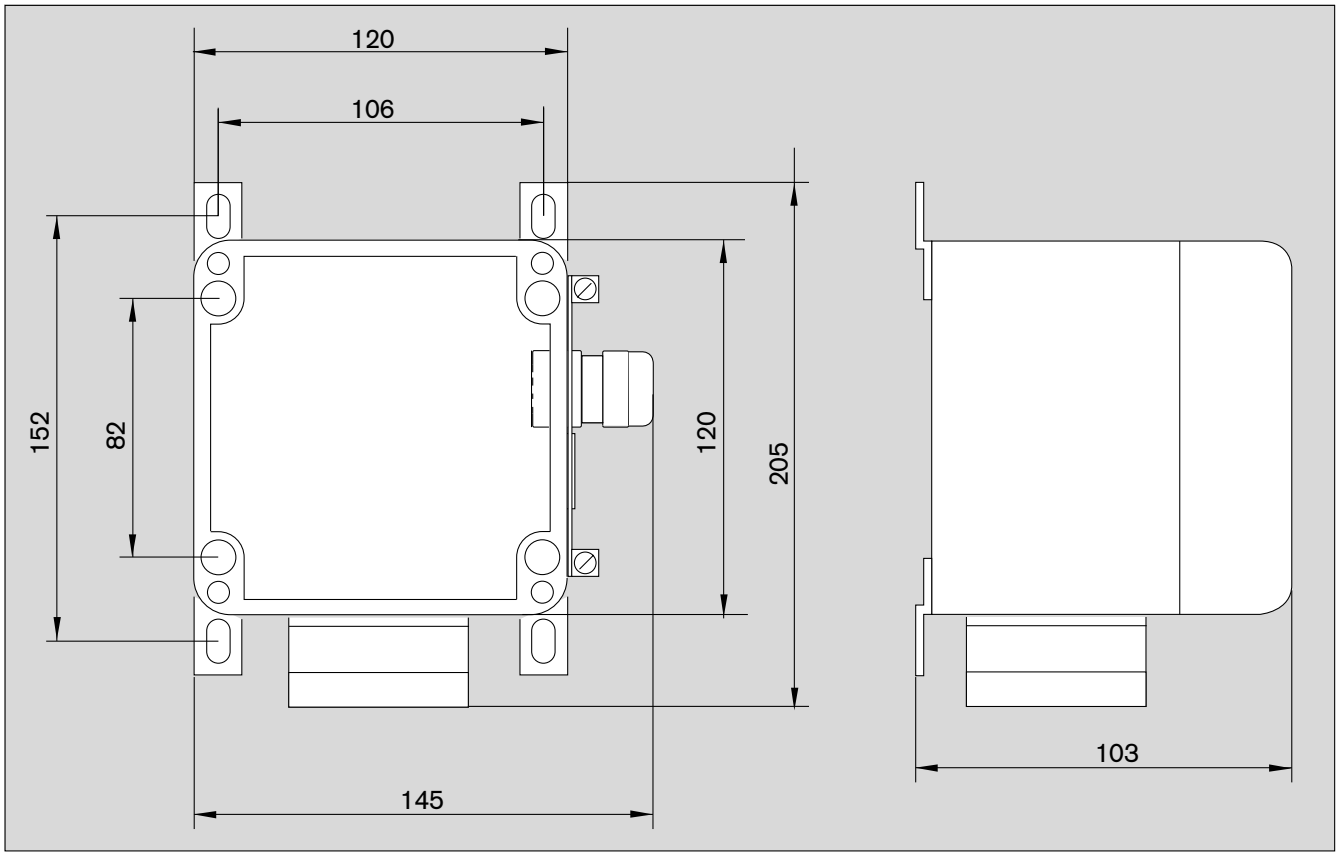
Transmitter IR N_2O

Die in der Tabelle angegebenen Werte für die Querempfindlichkeit gegenüber CO_2 sind Richtwerte. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Sensor kann auch auf andere Gase empfindlich sein.

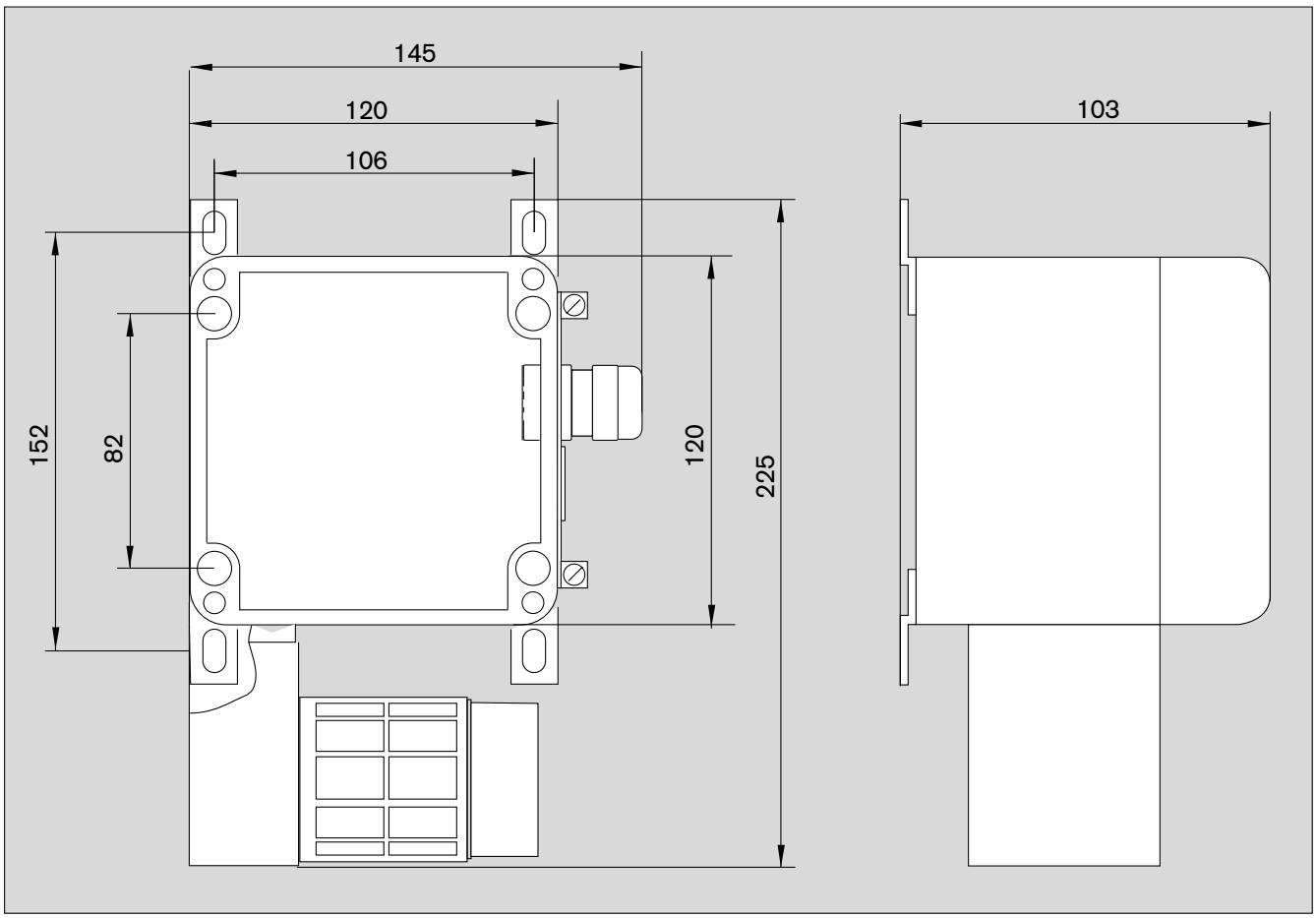
Gas/ Dampf	Chemisches Symbol	Testgas-Konzentration	Abweichung Nullpunkt
Kohlendioxid	CO_2	10000 ppm	+30 ppm

Abmessungen

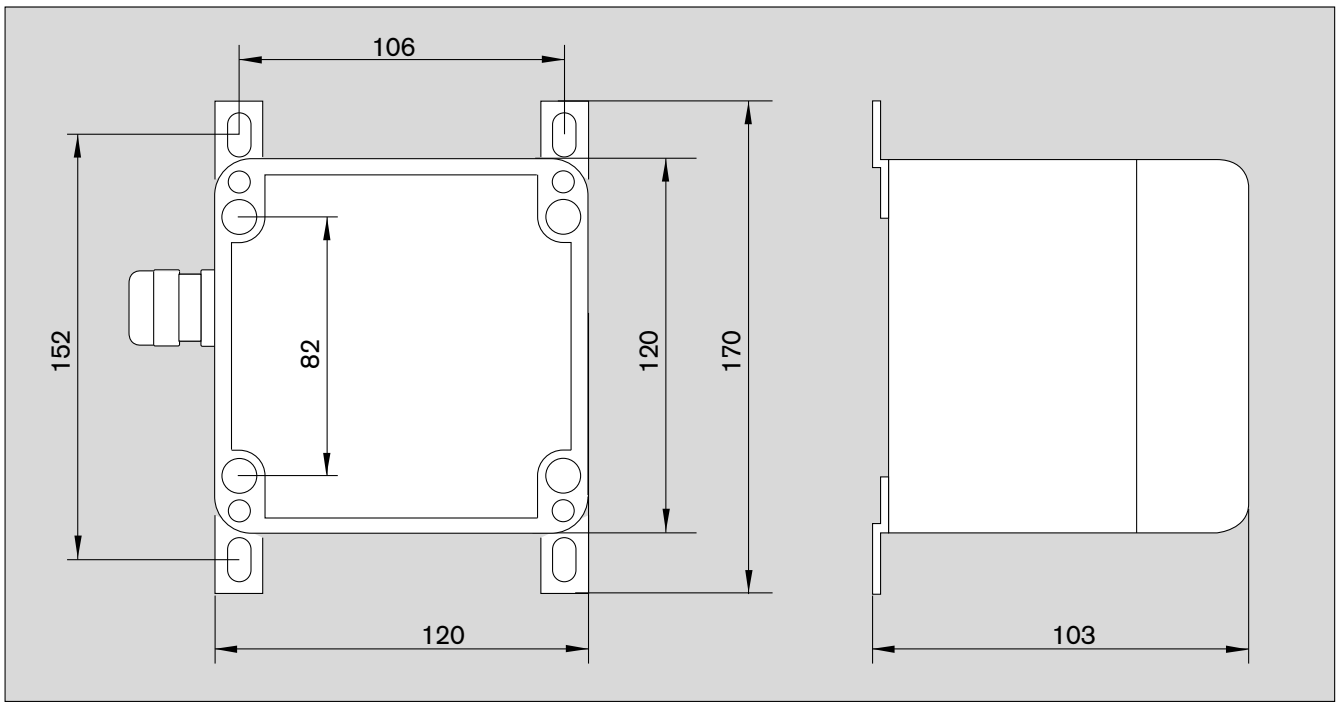
Polytron Transmitter IR CO_2



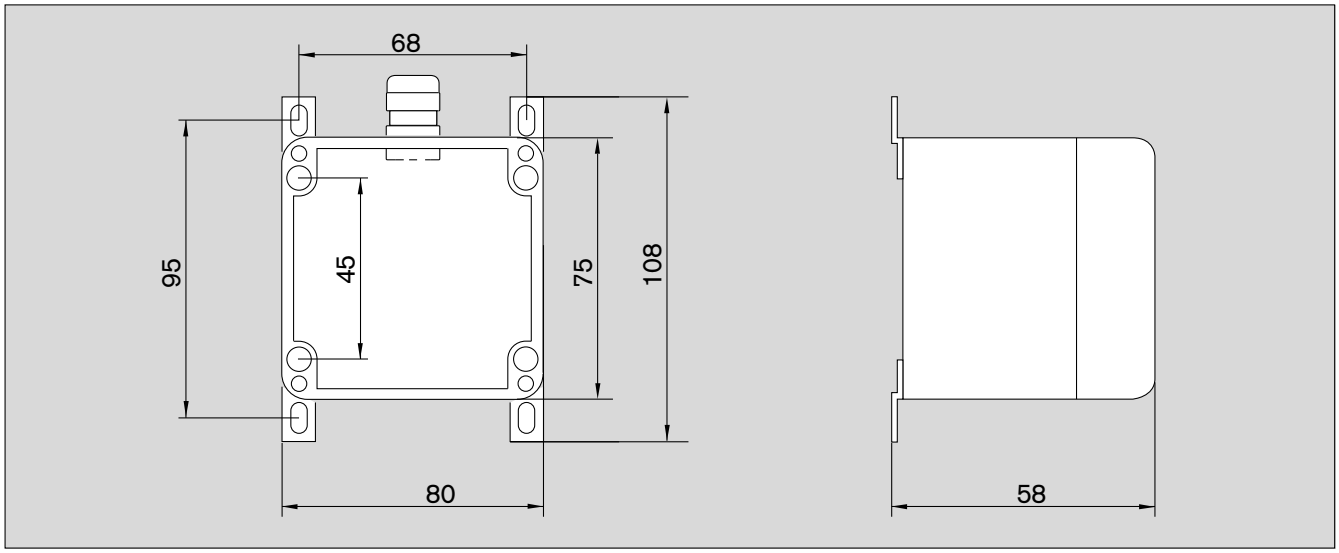
Polytron Transmitter IR N_2O



Polytron Anzeigeeinheit IR CO_2



Polytron Anschlussbox IR



Messprinzip

Die Polytron Transmitter IR CO_2 bzw. IR N_2O sind Messwandler zur Messung der Konzentration von Kohlendioxid bzw. Distickstoffmonoxid in der Umgebungsluft nach dem Prinzip der Absorption von Infrarotstrahlung.

Die Infrarottechnik unterscheidet sich von anderen Verfahren durch:
- verringerten Wartungsaufwand durch erhöhte Langzeitstabilität,
- keine Querempfindlichkeit durch Gase mit hoher oder niedriger Wärmeleitfähigkeit,
- Fehlersicherheit (Fail Safe),
- Unempfindlichkeit gegenüber Anströmungsgeschwindigkeit,
- Unempfindlichkeit gegenüber Katalysatorgiften,
- keine Querempfindlichkeit auf reaktive, saure Gase bzw. Luftfeuchte,
- uneingeschränkte Messempfindlichkeit in sauerstoffarmen bzw. -freien Gemischen.

Die Mikroprozessortechnik ermöglicht:
- Erkennung von Transmitterfehlern und Warnung über Anzeige und Stromschnittstelle,
- spezieller Kalibriermodus zur Unterdrückung der Alarmauslösung in dem Zentralgerät während der Durchführung von Wartungsarbeiten (Ein-Mann-Kalibrierung),
- Temperaturkompensation statt energieaufwendiger Thermostatisierung,
- Angezeigte Messeinheit wählbar,
- Messbereich frei wählbar,
- optimale Linearisierung des Messsignals.

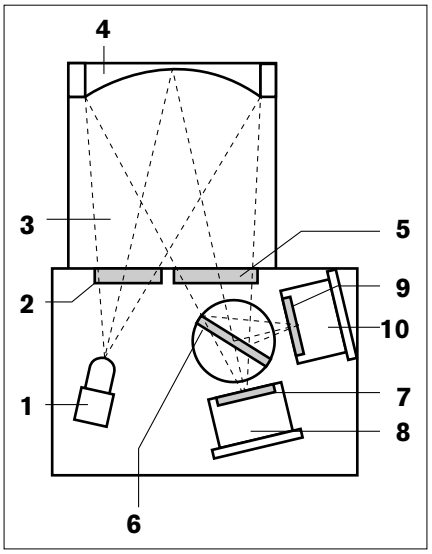
Transmitter IR CO_2

Die zu überwachende Umgebungsluft gelangt durch Diffusion in das optische System des Sensors. Ein auswechselbares Staubfilter schützt das optische System vor Verschmutzung. Vom Strahler gelangt breitbandige Strahlung durch ein Fenster in das optische System, wird am sphärischen Spiegel reflektiert und fokussiert, durchtritt ein weiteres Fenster und fällt auf den Strahlteiler. Der vom Strahlteiler durchgelassene Teil der Strahlung gelangt durch ein schmalbandiges Interferenzfilter, das so genannte Messfilter, in den Messdetektor. Der vom Strahlteiler reflektierte Strahlungsanteil gelangt durch das Referenzfilter in den Referenzdetektor.

Enthält das Gasgemisch in dem optischen System einen Anteil an Kohlendioxid, so wird ein Teil der Strahlung im Wellenlängenbereich des Messfilters absorbiert und der Messdetektor liefert ein verringertes elektrisches Signal. Das Signal des Referenzdetektors bleibt unverändert. Schwankungen der Leistung des Strahlers, Verschmutzung des Spiegels und der Fenster, sowie Störungen durch Staub- oder Aerosolbelastung der Luft wirken auf beide Detektoren in gleichem Maße und werden vollständig kompensiert.

Funktionsprinzip

1 Strahler
2 Fenster
3 Küvette
4 Spiegel
5 Fenster
6 Strahlteiler
7 Messfilter
8 Messdetektor
9 Referenzfilter
10 Referenzdetektor

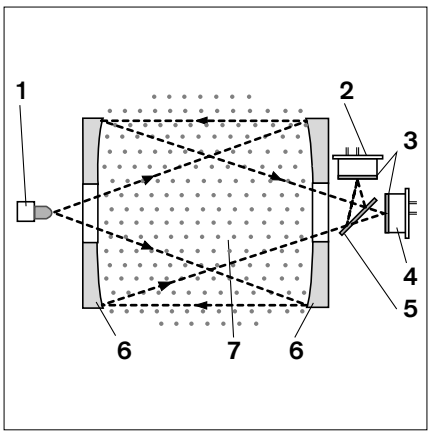


Transmitter IR N_2O

Die zu überwachende Umgebungsluft gelangt durch Diffusion in das optische System des Sensors. Ein Infrarotstrahler erzeugt breitbandige modulierte Strahlung (sichtbarer Anteil am Blinken erkennbar). Die Strahlung durchläuft das optische System dreimal und wird durch ein Austrittsfenster auf die Detektoren fokussiert. Zwei sphärische Spiegel sorgen für einen geeigneten Strahlenverlauf. Zur Vermeidung von Kondensation bei feuchter Atmosphäre werden die Spiegel beheizt. Anteile von N_2O in der Atmosphäre führen zu einer Absorption der Strahlung bei der Messwellenlänge und damit zu einer Abnahme des Messdetektorsignals. Die Stabilität des Nullpunktes wird durch einen Referenzdetektor gewährleistet, der die Auswirkung einer Verschmutzung der Spiegel und Fenster sowie eventuelle Intensitätsschwankungen des Infrarotstrahlers kompensiert.

Funktionsprinzip

1 Infrarotstrahler
2 Referenzdetektor
3 Interferenzfilter
4 Messdetektor
5 Strahlteiler
6 Spiegel
7 Messgas



Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Polytron Transmitter IR CO_2 mit integrierter Anzeige und Folientastatur	83 16 037
Polytron Transmitter IR CO_2 NDF ohne Anzeige und Folientastatur, mit Kabeleinführung für abgesetzte Anzeigeeinheit	83 16 038
Polytron Transmitter IR CO_2 NDH ohne Anzeige und Folientastatur, mit Steckanschluss für Handbediengerät	83 16 039
Polytron Transmitter IR CO_2 EEx mit integrierter Anzeige und Folientastatur	83 16 041
Polytron Transmitter IR CO_2 EEx NDF ohne Anzeige und Folientastatur, mit Kabeleinführung für abgesetzte Anzeigeeinheit	83 16 042
Polytron Transmitter IR CO_2 EEx NDH ohne Anzeige und Folientastatur, mit Steckanschluss für Handbediengerät	83 16 043
Polytron Transmitter IR N_2O mit integrierter Anzeige und Folientastatur	83 16 044
Polytron Transmitter IR N_2O NDH ohne Anzeige und Folientastatur, mit Steckanschluss für Handbediengerät	83 16 045
Anzeigeeinheit IR CO_2 mit Kabeleinführung	83 16 040
Anschlussbox IR mit Steckanschluss für Handbediengerät	83 12 596
Handbediengerät IR	83 12 580
Zubehör	
Spritzschutz (IR N_2O)	68 08 671
Schutzgitter für Sensor (IR N_2O)	68 08 906
Einführungsverschraubung für zweites Anschlusskabel (für Kabeldurchmesser 13 bis 15 mm)	83 11 370
Einführungsverschraubung für zweites Anschlusskabel (für Kabeldurchmesser 6 bis 12 mm)	83 16 563

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Kalibrierzubehör	
Kalibrieradapter (IR N_2O)	68 08 667
Adapter (Niro) IR CO_2 (zum Kalibrieren)	68 09 240
Kalibrieradapter (für IR CO_2)	68 06 978
Druckminderer	D 16 134
Kalibriergasflasche CO_2, Fülldruck 12 bar, 5 Vol.-% CO_2	68 50 435
Stickstoff (Kalibriergas), 99.9 Vol-%	68 05 113
Verbrauchsteile	
Staubfilter (IR N_2O)	68 08 516
Filterscheibe (IR CO_2) Verpackungseinheit 10 Stück	68 09 241

EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 02 ATEX E 178X

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 178 X**

(4) **Gerät:** **Gasmesstransmitter Typ Polytron IR***

(5) **Hersteller:** **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

(6) **Anschrift:** **D 23560 Lübeck**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2089 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000	Druckfeste Kapselung
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50020:1994	Eigensicherheit
EN 50028:1987	Vergusskapselung

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4 bzw. EEx ib IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 04. September 2002

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Seite 1 von 2 zu DMT 02 ATEX E 178 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

DMT

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 ATEX E 178 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Gasmesstransmitter Typ Polytron IR *

Das Sternchen in der Typbezeichnung dient zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Varianten bzw. Geräten, die zum Gasmesstransmitter gehören. Folgende Varianten/Geräte sind möglich:

Typ Polytron IR	Messkopf mit Anzeige und Sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDF	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussklemmen (K11, K12 und K13) für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDH	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussstecker für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR Displaybox	Anzeige ohne Messkopf EEx ib IIC T4
Typ Polytron IR HHT	Handbediengerät EEx ib IIC T4

15.2 Beschreibung
Der Gasmesstransmitter dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Die nichteigensichere Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt wahlweise über eine Dreidraht- oder zwei Zweidraht-Leitungen, die in einem in Erhöhter Sicherheit „e" ausgeführten Klemmenraum über die Klemmen K1, K2, K3 und K4 angeschlossen werden.

Der eigensichere Ausgangsstromkreis der Messköpfe Typ Polytron IR NDF oder Typ Polytron IR NDH wird jeweils mittels einer bis zu 50 Meter langen Leitung wahlweise entweder mit der Anzeige Typ Polytron IR Displaybox oder mit dem Handbediengerät Typ Polytron IR HHT verbunden.
Die verwendete Leitung darf die Maximalwerte von Lo = 100 µH und Co = 100 nF nicht überschreiten.

15.3 Kenngrößen
Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis und Signalstromkreis
Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH
(Klemmen K1, K2, K3 und K4)

Maximale Gleichspannung	Um	DC 32	V
Maximale Wechselspannung	Um	AC 250	V

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 02.2089 EG, Stand 04.09.2002

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Der Anschluss des Gasmesstransmitters an ein Steuergerät mit Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 bis EN 50058 ist nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

Konformitätserklärung

Dräger
SAFETY

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Gasmessköpfe Typ **Polytron IR**
Gas Detection Transmitters type **Polytron IR**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüfbescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 02 ATEX E 178 X

für / for

Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G**
Zündschutzart / Type of Protection: **me [ib] d**, bzw. **ib**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIB+H_2**, bzw. **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T4**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Ralf Drews
Gasmesstechnologie Entwicklung
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 07.11.2002

Dokument-Nr. / document no.: 8317024-CE "00"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Stichwortverzeichnis

3-Leitertechnik 13
4-Leitertechnik 14

Abmessungen 53
Abschluss der elektrischen Installation 16
Analogausgang 20
Änderung der Messeinheit 41
Anschlussbox IR montieren 11
Anschlussvarianten in 4-Leitertechnik 12
Anzeigeeinheit IR CO_2 montieren 11
Auflösung der Anzeige im Messbetrieb umschalten 47
Auflösung der Digitalanzeige 48
Ausgabeart von Warnungen einstellen 46

Befestigungsort 10
Behandlung von Meldungen 30
Bestell-Liste 58

CE-Kennzeichnung 49
Cursor-Taste 25

Dichte des Gases 10

EG-Baumusterprüfbescheinigung 60
Einstellungen eingeben 30
Elektrische Anschlüsse installieren 12
Elektrische Daten 48
Empfindlichkeit kalibrieren 32
Enter-Taste 25
Entscheidungen eingeben 29
Escape-Taste 25
Explosionsgefährdete Bereiche 4
Ex-Zulassung 49

Fehler-Code 21, 36
Fehlermeldungen anzeigen 35
Funktionsprinzip 57

Gaskonfiguration ändern 41
Gehäusedeckel 10
Gerät in Betrieb nehmen 20
Gerätefehler 21
Gerätekonzept 8
Gewicht 48

Haftung 4

Infrarottechnik 56
Inspektion 22
Instandhaltung 4
Instandhaltungsintervalle 22

Kalibriergas 32
Kalibrierintervall 22
Kalibriersignal ausgeben 34
Kalibriersignals 21
Kalibrierzubehör 59
Konfiguration Nullpunkt-Stabilisierung 43
Konfiguration Störungssignal 43
Konzentrationsanzeige im Messbetrieb aus- und einschalten 45

Leistungsaufnahme 48
Lüftungsverhältnisse 10

Menü Konfiguration 26, 41
Menü Navigation 25
Menü Wartung 26, 31
Menüstruktur 26, 27
Messbereich 48
Messbereiche 5
Messbereichsendwert 5, 48
Messbetrieb 20
Messprinzip 56
Messtechnische Eigenschaften 50
Mikroprozessortechnik 56
Mögliche Fehlermeldungen 35
Mögliche Warnungsmeldung 35
Montage 10

Nullgas 31
Nullpunkt kalibrieren 31
Nullpunkt-Stabilisierung 43

Optisches System reinigen 24

Passwort eingeben 28
Passwort für die Funktionsgruppe Konfiguration ändern 44
Passwort für die Funktionsgruppe Wartung ändern 44
Passwort für KONFIGURATION 26, 28
Passwort für WARTUNG 26, 28
Prüfgas 32

Querempfindlichkeiten 52

Schlauch für Fernkalibrierung anschließen 19
Schutzart 49
Schutzgitter 23
Sensortemperatur anzeigen 37
Sicherheit 4
Signalübertragung zum Zentralgerät 48
Software prüfen 39
Sonderzeichen 21
Sprache einstellen 45
Spritzschutz 17
Spritzschutz montieren 19
Staubfilter demontieren 19
Staubfilter demontiert 18
Staubfilter montiert 18
Staubfilter montiert, zusätzlich Spritzschutz montiert 18
Staubfilter wechseln 23
Staubschutz 17
Störungssignal 43
Stromschnittstelle kalibrieren 38
Stromschnittstelle prüfen 34

Technische Daten 48
Temperaturkoeffizienten A0 bis A2 und ihre Prüfsumme eingeben 42
Text eingeben 29
Transmitter installieren 10

Umweltbedingungen 49

Verbindung zwischen Transmitter und abgesetzter Anzeigeeinheit 15
Verbindung zwischen Transmitter und anderen Anlagen 12
Verbindung zwischen Transmitter und Anschlussbox IR 16
Verbrauchsteile 59
Versorgungsspannung 48
Verstärkung einstellen 38
Verwendungszweck 5

Warnung 21
Warnungen anzeigen 35
Wartung 23

Zahlen eingeben 29
Zubehör 17, 58

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 656 - GA 4675.605 de
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2. Ausgabe - Dezember 2002
Änderungen vorbehalten

Polytron

Transmetteurs IR CO_2, IR N_2O

Notice d'utilisation

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

Sommaire

Pour votre sécurité 4

Champ d'application 5

Homologation Ex 6

Concept de l'appareil 8

Installation du transmetteur 10

Montage de l'afficheur IR CO_2 11

Montage du boîtier de raccordement 11

Installation des raccords électriques 12
- Connexion entre transmetteur et centrale de détection 12
- Raccordement entre transmetteur et afficheur à distance IR CO_2 14
- Raccordement entre transmetteur et boîtier de raccordement IR pour console 16
- Après raccordement de l'installation électrique: 16

Accessoires 17
- Transmetteur IR CO_2: 17
- Transmetteur IR N_2O: 18
- Démontage du filtre à poussières 19
- Montage de la protection intempéries 19
- Raccordement du tuyau pour calibrage a distance 19

Mise en service de l'appareil 20

Mode mesure 20

Intervalles de maintenance 22

Maintenance 23

Remplacement du filtre à poussières 23

Nettoyage du dispositif optique 24

Menu Navigation 25

Structure du menu 26

Introduction du mot de passe 28
- Introduction des chiffres 29
- Introduction de texte 29
- Introduction de décisions 29
- Introduction des réglages 30
- Traitement de messages 30

Groupe de fonctions maintenance 31
Calibrage du zéro 31
Calibrage de la sensibilité 32
Délivrance du signal de calibrage 34
Contrôle de l'interface 34
Indication d'avertissements 35
Indication de défauts 35
Indications du capteur de température 37
Réglage de l'amplification 38
Etalonnage de l'interface courant 38
Contrôle du logiciel 39
Contrôle de l'affichage 40

Menu Configuration 41
Modification de la configuration du gaz 41
Introduction des coefficients de température A0 à A2 et de leur somme de contrôle 42
Configuration du signal de défaut 43
Configuration de la stabilisation du zéro (valeurs positives) 43
Modification du mot de passe pour le groupe de fonctions Maintenance 44
Modification du mot de passe pour le groupe de fonctions Configuration 44
Sélection de la langue 45
Indication de concentration ON/OFF en mode mesure 45
Choix du type d'indication des avertissements 46
Changement de la résolution de l'indication en mode mesure 47

Spécifications techniques 48

Caractéristiques métrologiques 50
Transmetteur IR CO_2 50
Transmetteur IR N_2O 51

Interférences 52
Transmetteur IR CO_2 52
Transmetteur IR N_2O 52

Dimensions 53
Transmetteur Polytron IR CO_2 53
Transmetteur Polytron IR N_2O 54
Afficheur Polytron IR CO_2 55
Boîte de jonction Polytron IR 55

Principe de mesure 56

Transmetteur IR CO_2 56

Transmetteur IR N_2O 57

Liste de commande 58

Certificat CE de contrôle selon modèle-type DMT 02 ATEX E 178X 60

Certificat de conformité 64

Index 65

Pour votre sécurité

Observer la notice d'utilisation
Avant toute manipulation sur ou avec l'appareil, lire attentivement la notice d'utilisation et se conformer strictement aux instructions qui y sont données.
Cet appareil est uniquement destiné à l'usage prévu dans la notice d'utilisation.

Maintien en état
Cet appareil doit être révisé et inspecté régulièrement par un personnel qualifié.
Il est recommandé de souscrire un contrat d'entretien avec le DrägerService.
Pour les remises en état, seules des pièces d'origine doivent être utilisées.
Respecter les consignes données sous "Intervalles de Maintenance":

Utilisation en zone à risque d'explosion
Les appareils ou éléments testés et homologués conformément aux réglementations nationales relatives aux équipements électriques dans des zones à risque d'explosion ou directives européennes relatives à la protection anti-déflagrante, ne doivent être utilisés que dans les conditions spécifiées dans l'homologation.
Toute modification ou utilisation de matériels défectueux ou incomplets est interdite.
Pour les remises en état, respecter les réglementations en vigueur relatives aux appareillages électriques en zone à risque d'explosion.

Responsabilité du fonctionnement ou des dommages
Le propriétaire ou l'utilisateur prend automatiquement la responsabilité quant à la sécurité de fonctionnement, dans tous les cas où l'appareil aura été soumis à une maintenance ou une remise en état non conforme par des personnes étrangères à la Société DRÄGER ou s'il a fait l'objet d'une manipulation qui ne serait pas en conformité avec l'usage pour lequel l'appareil est prévu.
La Société Dräger décline toutes responsabilités pour des dommages dus au non-respect des recommandations énumérées ci-dessus.
Les recommandations données ci-dessus n'ont aucun pouvoir d'interférence sur les conditions de garantie et de responsabilité figurant dans les conditions de vente et de livraison pratiquées par la Société Dräger.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

Champ d'application

Transmetteur IR CO_2:
Surveillance continue en poste fixe des concentrations dans l'air de mélanges de gaz contenant de 0 à 5 Vol.% de CO_2 (dioxyde de carbone). Pour un domaine de mesure supérieur à 30 Vol.% tenir compte de la diminution de la précision de mesure par rapport aux données figurant sous "spécifications techniques", page 48.
Valeur pleine échelle du domaine de mesure: 1 à 100 Vol.% ou 2000 à 9990 ppm.

Transmetteur IR N_2O:
Surveillance continue en poste fixe des concentrations dans l'air de mélanges de gaz contenant du peroxyde d'hydrogène (gaz hilarant), de préférence dans la plage de concentration 0 à 1000 ppm.
Valeur pleine échelle du domaine de mesure réglable entre 300 et 1000 ppm.

Le transmetteur n'est pas prévu pour une utilisation en atmosphères corrosives, en particulier dans des mélanges gazeux contenant de l'acide chlorhydrique ou pouvant libérer du chlorure d'hydrogène.
Eviter toute contamination de la cellule de mesure par de la poussière, des aérosols ou la condensation des composants de l'échantillon de gaz.

Pour utilisation en zone non explosive:
- Transmetteur Polytron IR CO_2, version non Ex
- Transmetteur Polytron IR N_2O, version non Ex

Pour utilisation en zone explosive:
- Transmetteur Polytron IR CO_2 EEx, version Ex

En association avec une centrale d'alarmes (p.ex. Polytron):
- Alarme de concentration avant que celle-ci n'atteigne un seuil toxique
- Mise en œuvre automatique de moyens de sauvetage et de sécurité, p. ex. activation d'une ventilation.
- Alarme en cas de défaut du transmetteur, indication des mesures et de maintenance nécessaires
- Mode de calibrage spécial (blocage du déclenchement de l'alarme, calibrage par une seule personne)

Le transmetteur utilise la plus récente technique à microprocesseur et une technique d'absorption infrarouge sans pièces mobiles – description: voir "principe de mesure", page 56.

Homologation Ex

Identification de l'appareil selon 94/9/CE:

Transmetteur:
Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Type Polytron IR *
II 2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
Label CE avec le N° de l'organisme déclaré
Année de fabrication indiquée par le numéro de série[1)]

Module d'affichage:
Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Type Polytron IR Displaybox
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
Label CE avec le N° de l'organisme déclaré
Année de fabrication indiquée par le numéro de série[1)]

Commande manuelle:
Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Type Polytron IR HHT
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
Label CE avec le N° de l'organisme déclaré
Année de fabrication indiquée par le numéro de série[1)]

---

1) L'année de fabrication est indiquée par la 3ème lettre du numéro de série qui figure sur la plaque signalétique. S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, etc.
Exemple: Numéro de série ARSH-0054, la 3ème lettre est un S, l'année de fabrication est donc 2002.

Remarque:
Les différents modèles de Polytron IR * (par exemple différents filtres à interférences ou différentes cuvettes) font l'objet d'une seule et même homologation. Ces différents modèles sont identifiés dans la désignation de l'appareil par les abréviations qui la suivent et qui en sont séparées par une virgule, par exemple "Polytron IR NDF, CO_2".

Indications pour différencier le transmetteur de mesure de gaz Polytron IR *
L'astérisque dans la désignation permet de différencier les différentes variantes ou les appareils qui font partie du transmetteur de mesure de gaz. Les variantes et appareils suivants sont possibles:

Type Polytron IR	Transmetteur avec afficheur et capteur EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR NDF	Transmetteur sans afficheur, avec capteur et bornes de raccordement (K11, K12 et K13) pour circuit électrique de sortie à sécurité intrinsèque EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR NDH	Transmetteur sans afficheur, avec capteur et fiche de raccordement pour circuit électrique de sortie à sécurité intrinsèque EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR Displaybox	Module d'affichage sans transmetteur EEx ib IIC T4
Type Polytron IR HHT	Commande manuelle EEx ib IIC T4

Le transmetteur Polytron IR ainsi que les variantes NDF et NDH servent à la mesure de gaz et de vapeurs inflammables sous conditions atmosphériques. L'alimentation électrique et la transmission du signal sans sécurité intrinsèque s'effectuent, au choix, par le biais d'un câble à trois fils ou de deux câbles à deux fils qui sont raccordés aux bornes K1, K2, K3 et K4 dans un coffret de raccordement exécuté selon la norme de sécurité renforcée protection "e".
Le circuit électrique de sortie à sécurité intrinsèque des transmetteurs Polytron IR NDF ou Polytron IR NDH est à chaque fois relié avec le module d'affichage Polytron IR Displaybox ou à la commande manuelle Polytron IR HHT à l'aide d'un câble ayant une longueur maximale de 50 mètres.
Le câble utilisé ne doit pas dépasser les valeurs maximales
L_o = 100 µH et C_o = 100 nF.

Le transmetteur Polytron IR, les variantes Polytron IR NDF et Polytron IR NDH, le module d'affichage IR Displaybox ainsi que la commande manuelle IR HHT sont identifiés par la catégorie d'appareil **II 2G** et sont homologués pour une utilisation dans les zones présentant un risque d'explosion "Zone 1" et "Zone 2".

Caractéristiques techniques de sécurité
Les valeurs maximales suivantes s'appliquent au circuit d'alimentation électrique sans sécurité intrinsèque et au circuit électrique de signalisation des modèles Polytron IR, Polytron IR NDF et Polytron IR NDH (bornes K1, K2, K3 et K4):

Tension continue maximale U_m	32 V CC
Tension alternative maximale U_m	250 V CA

Conditions ambiantes

En service:	–40 à +65 °C[1)] 700 hPa à 1300 hPa (en zone présentant un risque d'explosion: 800 à 1100 hPa) 0 à 100 % d'humidité relative sans condensation[2)]
En stockage:	–40 à +65 °C 700 hPa à 1300 hPa 0 à 100 % d'humidité relative sans condensation
Degré de protection IP selon EN 60 529:	IP 65

1) Les températures indiquées ici sont les températures limites en considération de la protection antidéflagrante. La plage de température peut être restreinte du point de vue de la technique de mesure.
2) IR CO_2: 0 à 95 % d'humidité relative.

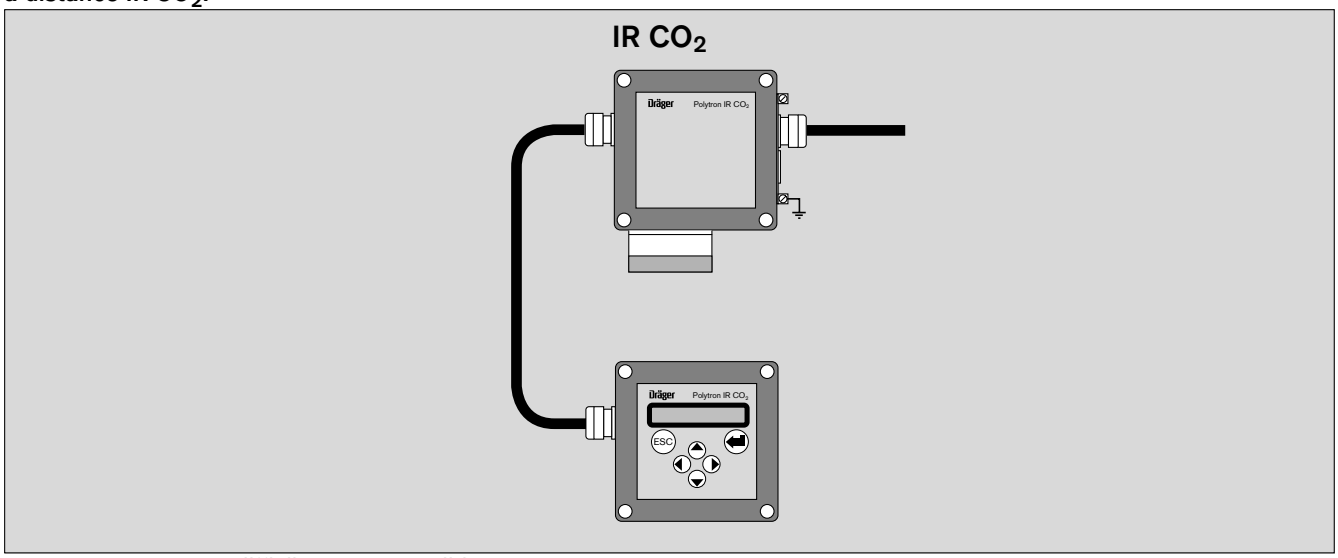
Concept de l'appareil

Le concept modulaire de l'appareil permet le montage au choix comme:

Transmetteurs IR CO_2 et IR N_2O Standard avec afficheur et clavier plat:

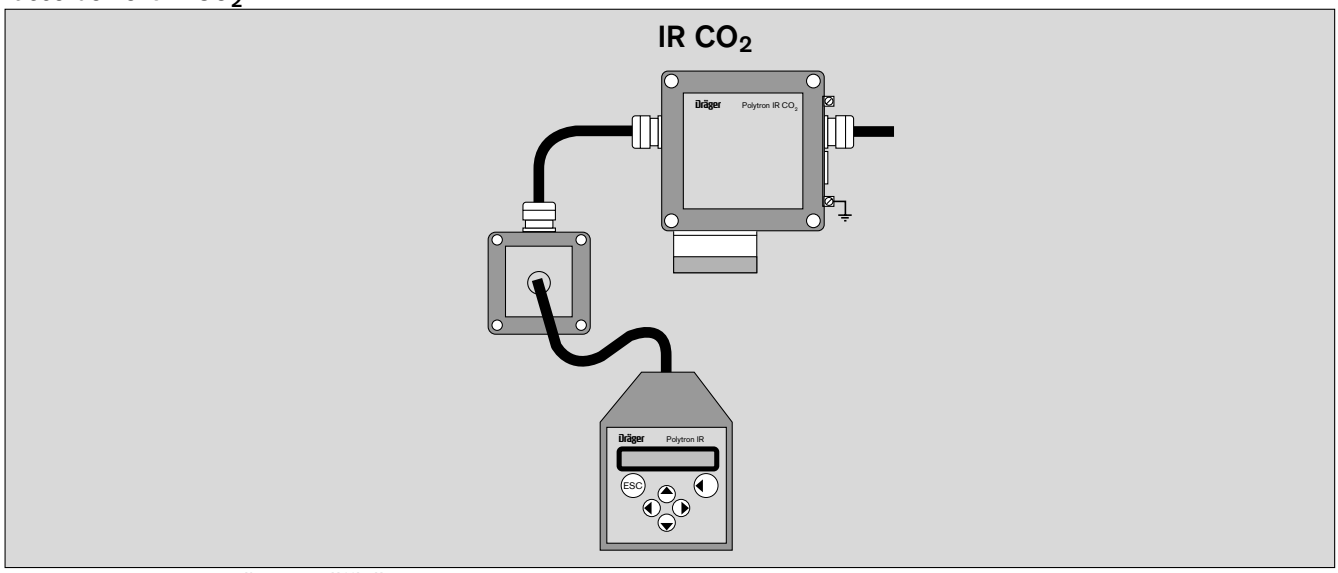
– pour transmetteurs d'accès aisé.
  Le transmetteur peut être commandé par l'intermédiaire de l'afficheur intégré et du clavier plat.

Transmetteur IR CO_2 NDF (Non-Display Fixed Connection) sans afficheur, avec raccord pour afficheur fixe à distance IR CO_2:



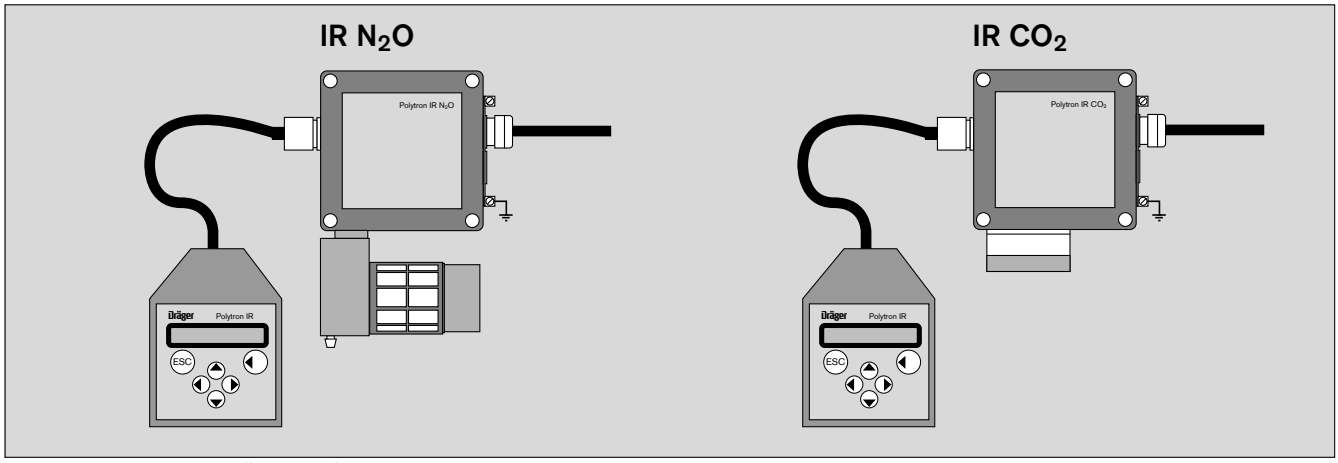
– pour transmetteur difficilement accessible.
  L'afficheur monté en poste fixe est relié au transmetteur par un câble 3 conducteurs. Longueur maximale du câble: 30 m.
  Le transmetteur peut être commandé à distance à partir de l'afficheur et du clavier plat, déportés.

Transmetteur IR CO_2 NDF
(Non-Display, Fixed Connection) sans affichage, manipulation par l'intermédiaire d'une commande manuelle IR, reliée à un boîtier de raccordement IR CO_2:



– pour transmetteur d'accès difficile.
Le boîtier de raccordement monté en poste fixe, est relié avec le transmetteur par un câble 3 conducteurs. Conduire le câble à travers le noyau de ferrite joint.
Longueur maximale de câble: 30 m.
La console de programmation peut être reliée au boîtier de raccordement pendant l'utilisation par l'intermédiaire d'une prise tripolaire. Le transmetteur est commandé à partir de l'afficheur et du clavier de la console de programmation.

Transmetteurs IR CO_2 NDH und IR N_2O NDH
(Non-Display, Hand-Held-Terminal) sans affichage, manipulation par l'intermédiaire console de programmation IR reliée directement au transmetteur:



– pour transmetteur d'accès aisé.
La console de programmation peut être reliée au transmetteur, pendant l'utilisation, par l'intermédiaire d'une prise tripolaire.
L'appareil est commandé à partir de l'afficheur et du clavier de la console de programmation.

Installation du transmetteur

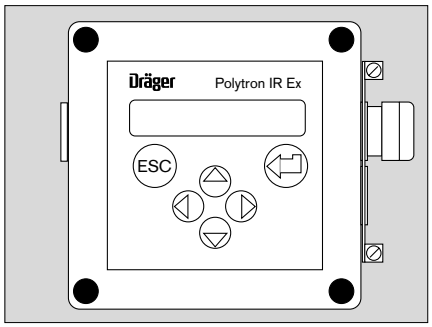
- Sélectionner le lieu de montage conformément aux prescriptions locales.

– Eviter les influences extérieures par projection d'eau, huile... etc, ainsi que la possibilité d'une détérioration mécanique.
– Respecter les conditions de ventilation!
  Le transmetteur doit toujours être installé en aval d'un éventuel point de fuite.
– Tenir compte de la densité des gaz!
  La densité du dioxyde de carbone ou du gaz hilarant étant supérieure à celle de l'air, le transmetteur est à installer en dessous du point de fuite possible/au point le plus bas où le gaz peut s'accumuler en grande concentration.
– Montage à un endroit exempt de vibrations et si possible de température stable (ne pas exposer directement aux rayons de soleilni près d'une source éventuelle de chaleur).

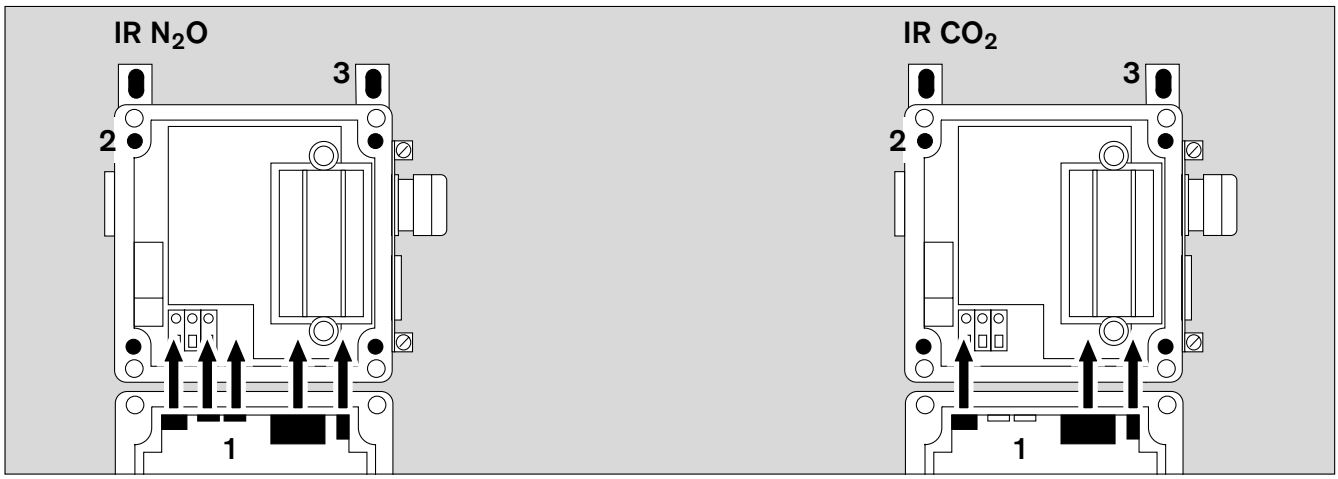
Pour le montage en zone à risque d'explosion:
– Utiliser un transmetteur Polytron IR CO_2 EEx:
– Respecter les directives nationales en matière d'utilisation d'appareils électriques dans des zones à risque d'explosion ainsi que les conditions d'homologation.

Le transmetteur Polytron IR N_2O n'est pas homologué pour une utilisation en zone à risque d'explosion!

Retirer le couvercle du boîtier.
- Dévisser les 4 vis, retirer délicatement le couvercle.

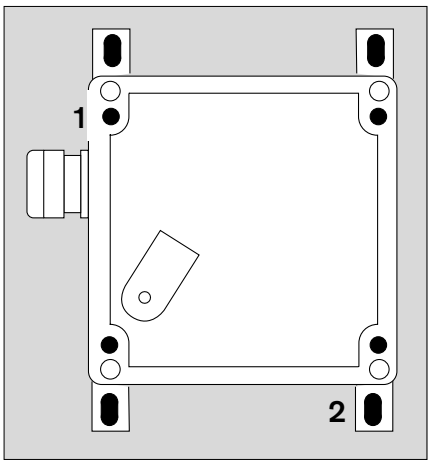


9023656 - 2e édition - Décembre 2002



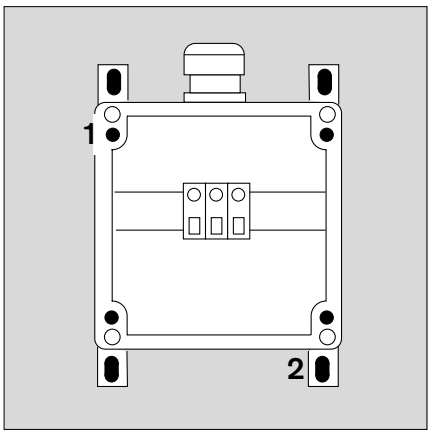
1 Retirer les 3 connecteurs du couvercle (IR N_2O = 5 connecteurs).
Les connecteurs sont indexés et certains sont interchangeables, voir, page 16.
2 Fixer le transmetteur avec 4 vis à travers le boîtier – ou
3 Visser les pattes de fixation sur le transmetteur et fixer ce dernier avec 4 vis passant à travers les pattes.
– Montage en position verticale (capteur vers le bas).
– Laisser un espace libre d'au moins 30 cm sous le transmetteur pour permettre l'accès pour le calibrage.
● Ne pas encore monter le couvercle de raccordement électrique.

Montage de l'afficheur IR CO_2



Retirer le couvercle du boîtier:
● Retirer les 4 vis de fixation et soulever le couvercle.
1 Fixer l'afficheur avec 4 vis à travers le boîtier –
ou
2 Visser les pattes de fixation sur l'indicateur et fixer l'afficheur avec 4 vis à travers les pattes.

Montage du boîtier de raccordement



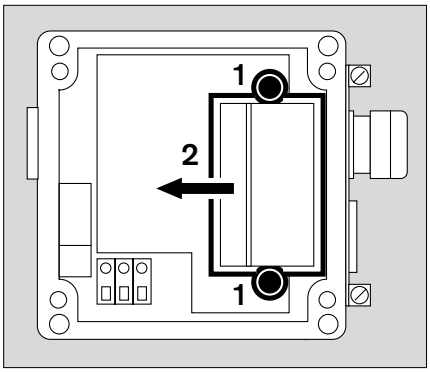
Retirer le couvercle du boîtier:
● Retirer les 4 vis et soulever le couvercle.
1 Fixer le boîtier de raccordement avec les 4 vis à travers le boîtier –
ou
2 Visser les pattes sur le boîtier de raccordement et fixer celui-ci avec 4 vis à travers les pattes.

Installation des raccords électriques

— La pose et le raccordement de l'installation électrique doivent impérativement être effectués par un spécialiste et ce, conformément aux prescriptions en vigueur, avec un câble à 2, 3 ou plusieurs conducteurs, blindé (blindage à recouvrement ≥80 %).
— Il faut veiller à un équilibrage fiable des potentiels lors de l'installation.
— Les couvercles du transmetteur (afficheur, boîtier de raccordement) sont encore démontés.

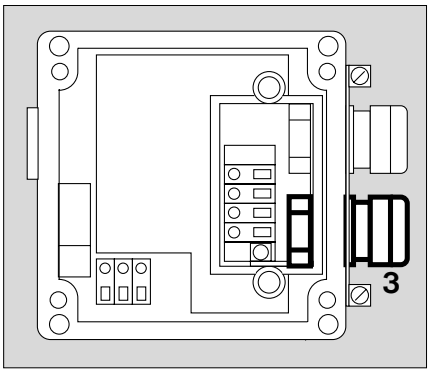
Transmetteur IR CO_2 et IR N_20, version non Ex:
— Les borniers ne sont pas accessibles.

Transmetteur IR CO_2 EEx, version Ex:
1 Dévisser deux vis du cache des borniers.
2 Retirer le cache.
— Établir la connexion d'après les variantes de raccordement suivantes.



Dans la suite du document, seul le transmetteur IR CO_2 EEX version Ex est représenté.

Uniquement pour les variantes de raccordement par câble 4 conducteurs:
● Retirer le bouchon obturateur du transmetteur.
3 Visser la deuxième vis d'entrée (accessoire) dans le boîtier et la bloquer avec l'écrou.

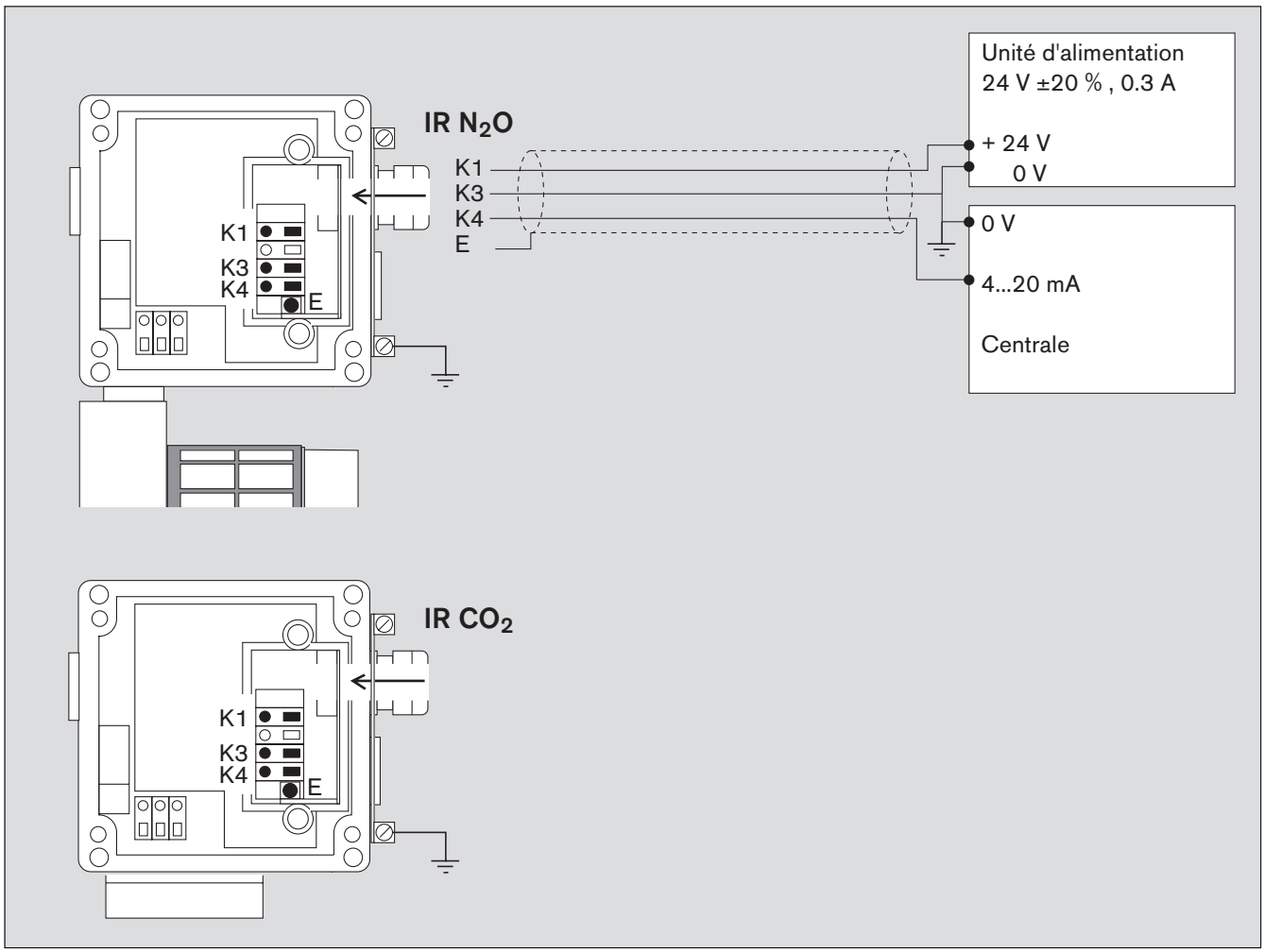


Remarques à propos du passe-fil:
— Les passe-fils font partie intégrante du transmetteur homologué selon modèle-type et leur approvisionnement doit exclusivement s'effectuer auprès de Dräger Safety AG &Co. KGaA. Il est interdit d'utiliser d'autres marques. Le non-respect de cette consigne annule l'homologation Ex.
— Les passe-fils sont uniquement autorisés pour une installation fixe.
— Le passe-fil monté lors de la livraison est conçu pour des diamètres de câble de 6 à 12 mm.
Pour les câbles de 13 à 15 mm de diamètre, il faut remplacer ce passe-fil par le passe-fil Dräger (N° de référence 83 11 370) non équipé de la bague d'étanchéité interne.

Connexion entre transmetteur et centrale de détection
● Connexion à la centrale par câble blindé (recouvrement du blindage ≥80 %, diamètre extérieur maximum 15 mm).

Transmission par câble 3 conducteurs

– La résistivité par conducteur pour connexion aux bornes K 1 et K 3 du transmetteur ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ par conducteur (correspond à 22 Ω par conducteur pour 24,0 V).
– La résistivité pour la connexion à la borne K4 du transmetteur ne doit pas dépasser 450 Ω (résistance interne individuelle de la centrale).
● Raccorder le blindage à la borne E dans le transmetteur.
– Mettre le transmetteur à la terre par une borne externe. Ne pas mettre le blindage de la centrale à la terre,
ou
– ne pas mettre le transmetteur à la terre par une borne externe. Mettre le blindage de la centrale à la terre.



Transmission par câble 4 conducteurs:

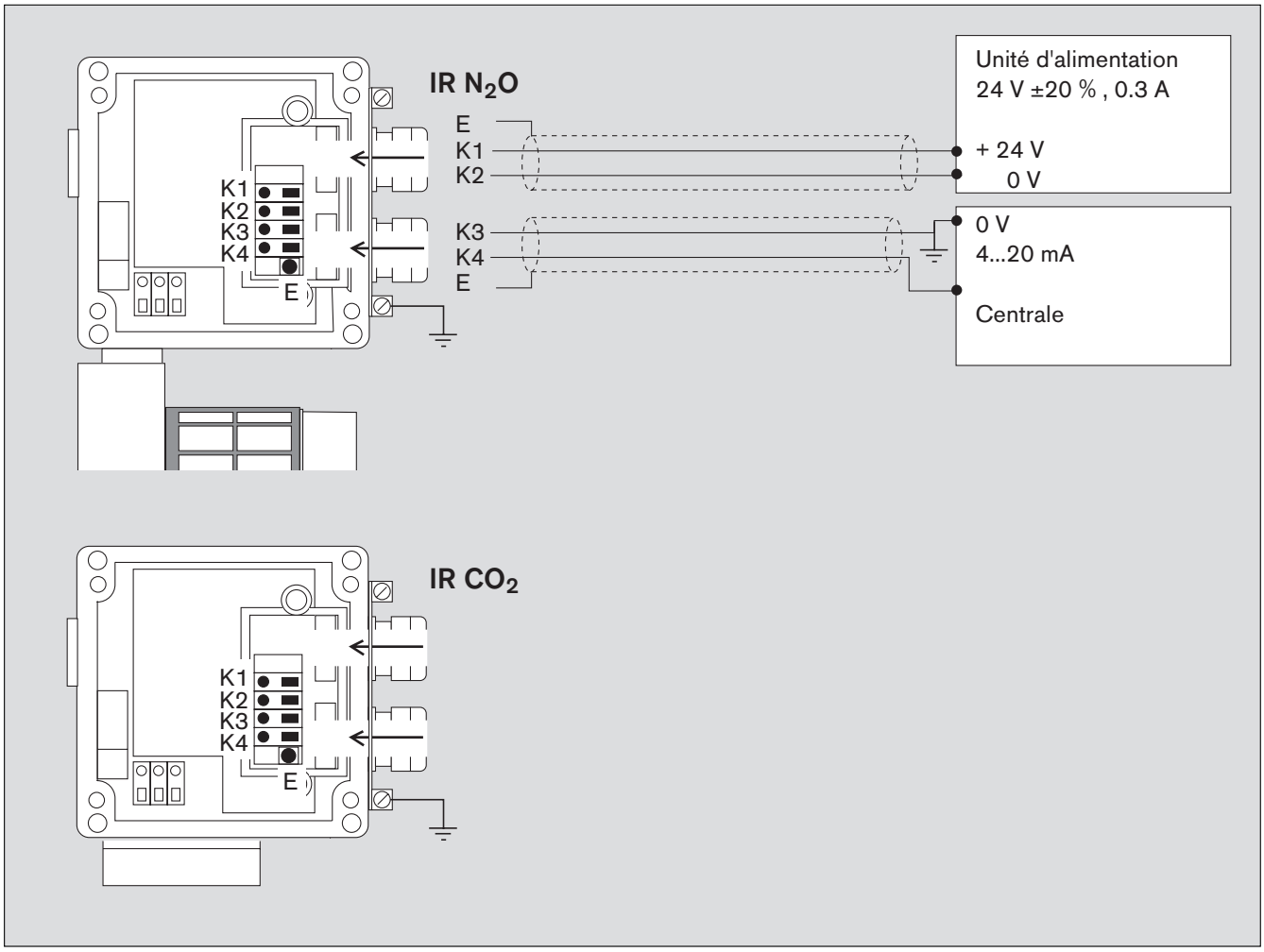
– La résistivité par conducteur pour la connexion aux bornes K 1 et K 2 du transmetteur ne doit pas dépasser les valeurs suivante:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ par conducteur (correspond à 22 Ω par conducteur pour 24,0 V).

– La résistivité par conducteur pour connexion aux bornes K3 et K4 du transmetteur ne doit pas dépasser 350 Ω (résistance interne individuelle de la centrale).

● Raccorder le blindage à la borne E dans le transmetteur.

– Mettre le transmetteur à la terre par une borne externe. Ne pas mettre le blindage de la centrale à la terre,
ou

– ne pas mettre le transmetteur à la terre par une borne externe. Mettre le blindage de la centrale à la terre.

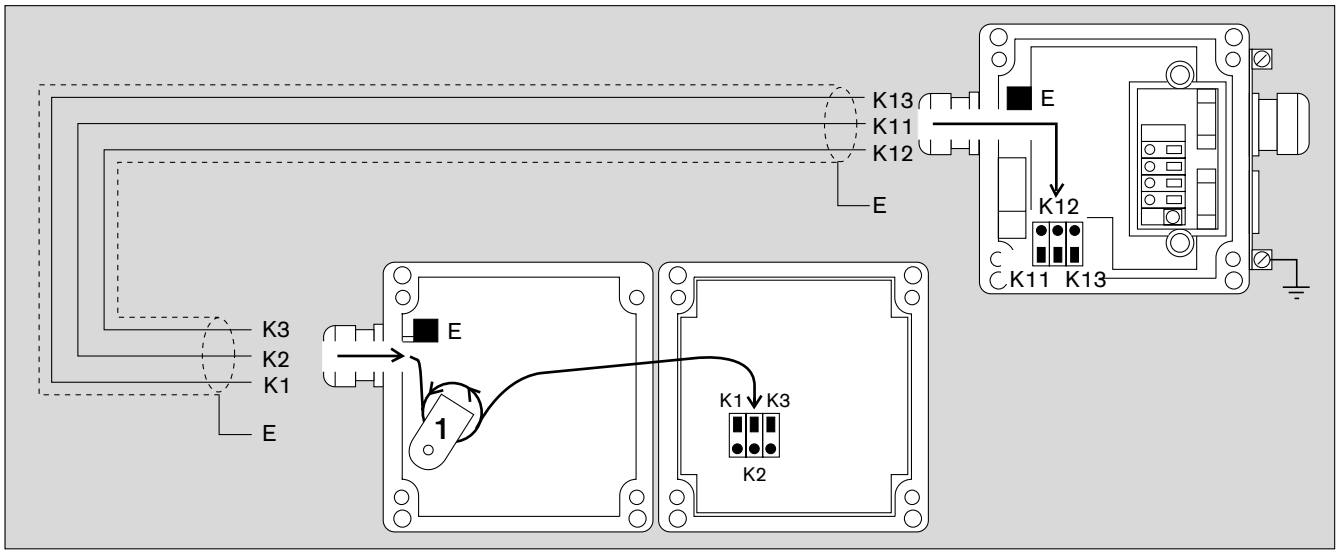


Raccordement entre transmetteur et afficheur à distance IR CO_2

– Circuit de sécurité intrinsèque, respecter les réglementations en vigueur en matière de câblage. (uniquement IR CO_2 EEx).
– La longueur de câble ne doit pas dépasser 30 m.
– Les paramètres suivants ne doivent pas être dépassés pour le câble utilisé:
L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

1 Les trois câbles doivent être montés avec une boucle dans le même sens autour du noyau de ferrite.

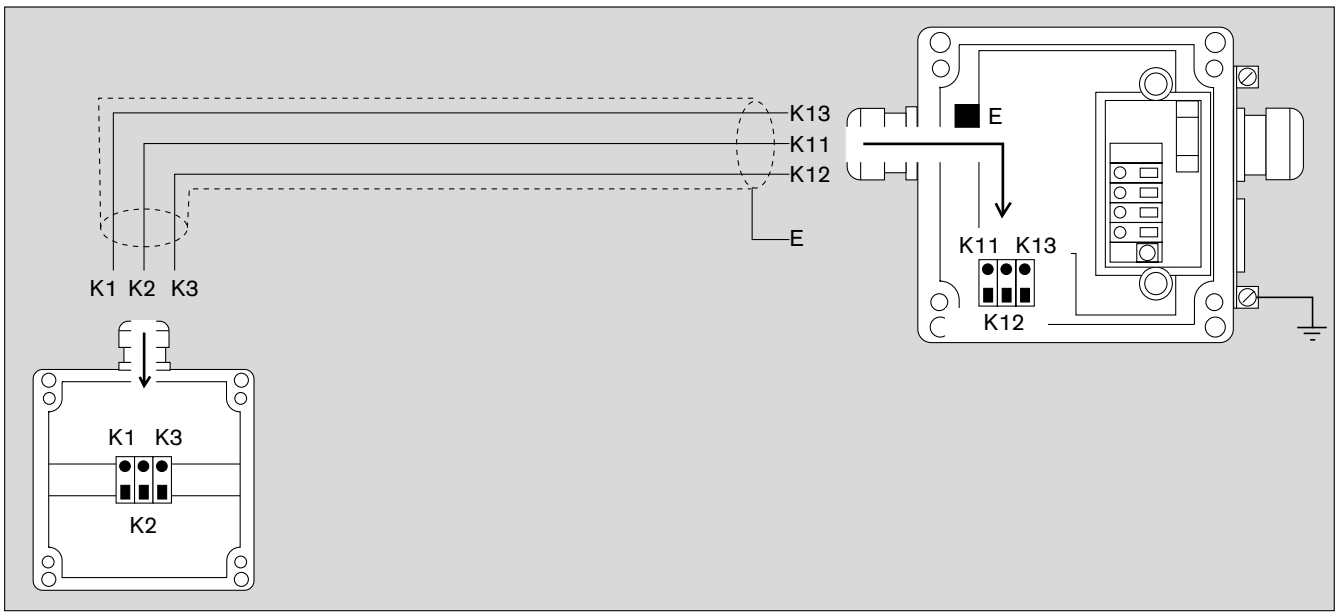
● Raccorder la masse au bornier E dans le transmetteur et l'afficheur.



Raccordement entre transmetteur et boîtier de raccordement IR pour console

– La longueur max. du câble ne doit pas dépasser 30 m.
– Les paramètres suivants ne doivent pas être dépassés pour le câble de raccordement utilisé:
L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

● Raccorder la masse à la borne E du transmetteur.

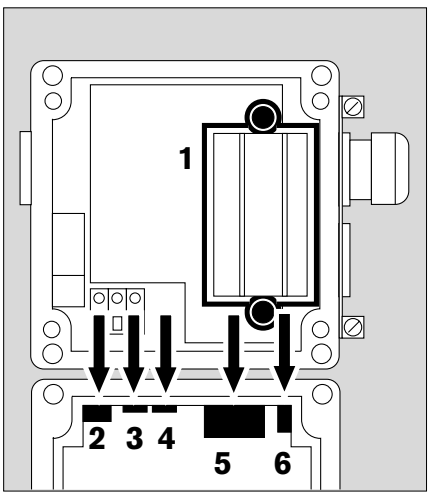


Après raccordement de l'installation électrique:

1 Revisser le cache des borniers au transmetteur, 2 vis.
● Établir la liaison vers le couvercle du boîtier: 3 connecteurs (IR N_2O = 5 connecteurs).
2 Câble du capteur (prise 7 pôles).

A l'exception de IR CO_2:
3 Câble de chauffage (douille 2 pôles) polarité libre.
4 Câble de chauffage (douille 2 pôles) polarité libre.
les deux câbles sont interchangeables.

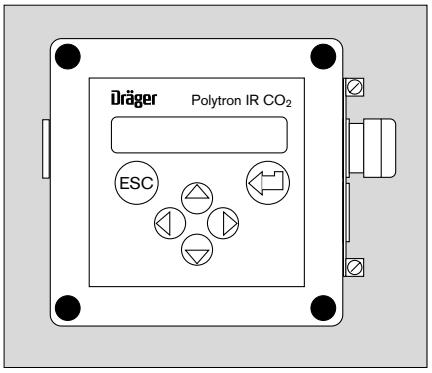
5 Câble d'alimentation.
6 Câble vers l'émetteur infrarouge (douille 3 pôles). Polarité libre.



Remarque: lorsque le câble 6 (émetteur IR) est inséré sous tension, l'émetteur infrarouge peut être arrêté. Dans ce cas, retirer la prise 5 (câble d'alimentation) de la carte imprimée pendant env. 10 sec.
Puis reconnecter la prise 5 à la carte imprimée.

Revisser les couvercles du transmetteur, de l'unité de commande à distance et de la console:

- Fixer le couvercle avec les 4 vis – ne pas coincer de câble!

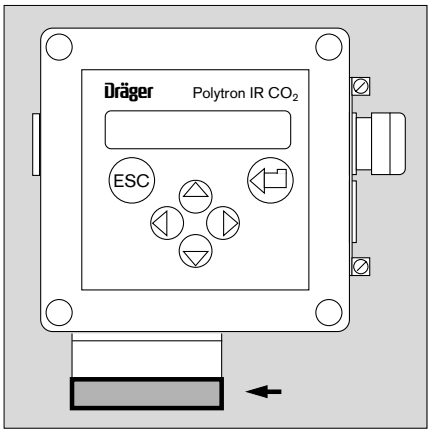


Accessoires

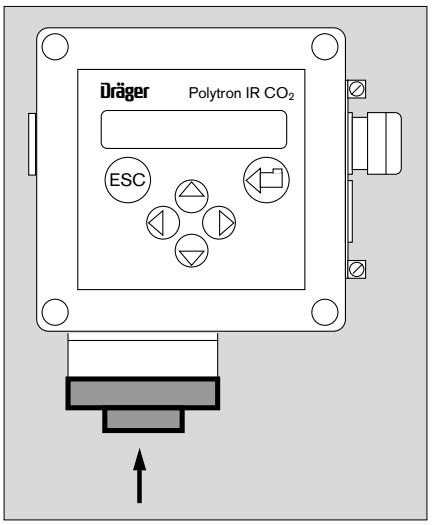
Transmetteur IR CO_2:

Le transmetteur est équipé d'origine d'un filtre à poussières.
Si une protection intempéries doit être montée (non livrée avec l'appareil), il faut monter l'adaptateur (réf. 68 09 240).

- Desserrer le support du filtre à poussières



- Insérer le filtre à poussières dans l'adaptateur
- Fixer l'adaptateur
- Monter la protection intempéries



Transmetteur IR N_2O:

Le transmetteur est équipé de série d'un filtre à poussières pour la protection contre la poussière, les projections d'eau et les brouillards salins.
Pour assurer un fonctionnement optimal du capteur dans les différentes conditions d'utilisation, les configurations suivantes sont recommandées, en utilisant les accessoires Dräger:

Filtre à poussières monté (de série)

Recommandé pour une utilisation à l'intérieur sans exposition directe à l'eau – classe de protection IP 63.
L'autocontrôle du transmetteur ne permettant pas de reconnaître un encrassement du filtre à poussières, une inspection visuelle régulière de l'état d'encrassement du filtre est nécessaire.
Un calibrage à distance du transmetteur est possible – raccorder le tuyau de calibrage à distance, page 19.
Pour un calibrage en présence de courants d'air d'une vitesse supérieure à 1,5 m/s, un adaptateur de calibrage est nécessaire.

Filtre à poussières démonté

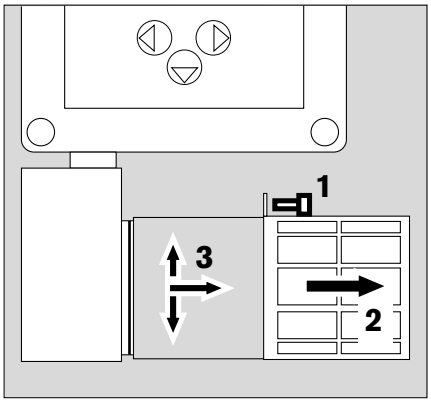
Permet des temps de réponse extrêmement courts -voir temps de réponse sous "caractéristiques techniques", page 50.
Uniquement pour atmosphères non poussiéreuses, classe de protection IP 53.
Démonter le filtre à poussières, voir page 19.
Un encrassement du système optique est reconnu lors de l'autocontrôle du transmetteur.
Un calibrage à distance du transmetteur n'est pas possible.
Un adaptateur est nécessaire pour le contrôle / le calibrage du capteur.

Filtre à poussières monté, protection intempéries montée

Pour une utilisation en présence de projections d'eau: IP 65.
Montage de la protection intempéries, page 19.
Comme l'autocontrôle du transmetteur ne peut pas reconnaître l'encrassement du filtre à poussières, une inspection visuelle de l'encrassement du filtre est nécessaire. Pour ceci, la protection intempéries doit être démontée.
Un calibrage à distance du transmetteur est possible - raccorder le tuyau de calibrage à distance: page 19.
Pour le calibrage en présence d'un courant d'air d'une vitesse supérieure à 1,5 m/s, l'adaptateur de calibrage est nécessaire. Démonter la protection intempéries dans ce cas.

Démontage du filtre à poussières

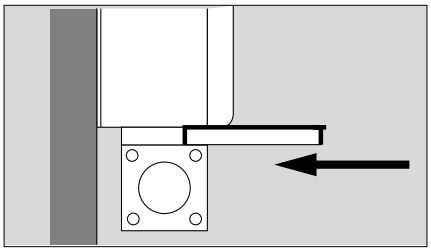
1 Desserrer légèrement la vis de la grille de protection.
2 Basculer la grille de protection et la retirer par la droite.
3 Saisir le filtre avec la main et le retirer par la droite, en effectuant de légères rotations.
2 Remonter la grille de protection et la fixer avec la vis.



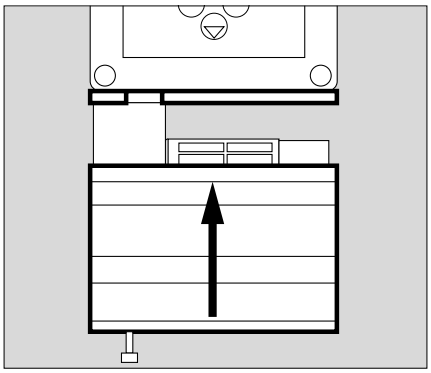
Montage de la protection intempéries

Accessoire, non livré avec l'appareil

- Glisser la plaque par l'avant sur la base du capteur.

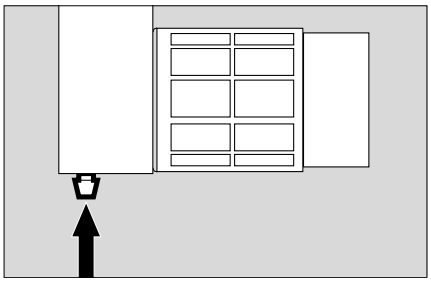


- Glisser la protection sur le capteur jusqu'à ce qu'elle s'adapte à la plaque.
- Fixer la protection avec deux vis.



Raccordement du tuyau pour calibrage a distance

- Monter le tuyau du système d'alimentation de gaz sur la prise du capteur et le bloquer.
  Le filtre à poussières est indispensable pour le calibrage à distance.



Mise en service de l'appareil

- Mettre sous tension.

  Sortie analogique:
  — 3 mA pour env. 30 sec, puis comportement comme en mode mesure.

  Affichage du transmetteur (afficheur, console):
  — Pendant 30 sec., affichage **»TEST SYSTEME ET INITIALISATION«** puis comportement comme en mode mesure.

- Contrôler le réglage du zéro, le cas échéant, réajuster le zéro – voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 31).
- Vérifier l'interfaçage – voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 34).
- Vérifier la concordance d'indication entre transmetteur (afficheur, console) et centrale.
  En cas de déviation:
  Calibrer l'interface – voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 38.

Les transmetteurs Polytron IR CO_2 et IR N_2O sont calibrés et configurés à la livraison (voir plaque signalétique du transmetteur).
Modification de la configuration: voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 41.

Mode mesure

— L'interface délivre un courant de 4 à 20 mA en fonction de la concentration du gaz, ou
— les transmetteurs Polytron IR CO_2 et IR N_2O utilisent différentes valeurs de courant pour signaler les différents modes de fonctionnement.

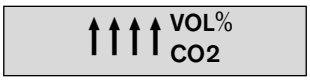
Courant: signal de défaut 3 mA	Signification:
≤3 mA	Défaut
4 mA	Point zéro
20 mA	Valeur pleine échelle du domaine de mesure
>20 mA	Dépassement du domaine de mesure
1 Hz modulé entre 3 et 5 mA	Signal de maintenance (signal de calibrage)

Courant: signal de défaut 1 mA	Signification
1 ±0,2 mA	Défaut
2 ±0,2 mA	Avertissement (maintenance demandée)
3 ±0,2 mA	Signal de calibrage
4 mA	Point zéro
20 mA	Valeur pleine échelle du domaine de mesure
>20 mA	Dépassement du domaine de mesure

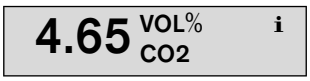
– Indication au transmetteur (afficheur, console):
concentration mesurée, unité de mesure et type de gaz p. ex.:

Pendant la mesure, les symboles suivants peuvent être affichés:

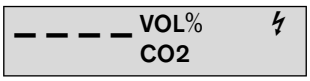
– Lorsque le domaine de mesure programmé a été dépassé: » ↑↑↑↑ «, p. ex.:



– En présence d'un avertissement ou d'un message: » **i** «, p. ex.:
indication claire de l'avertissement ou du message – voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 35.



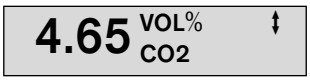
– En présence d'un défaut de l'appareil: » ϟ «, p. ex.:



Indication du code d'erreur en mode mesure:
Appuyer sur la touche **[ESC]** et la maintenir enfoncée, affichage p. ex.:

Indication de défauts en mode maintenance, voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 35.

– Si à la place de la valeur mesurée un signal de calibrage est délivré vers la centrale: » ↕ «, p. ex.:



Activation et désactivation du signal de calibrage: voir "fonctions de maintenance et de configuration", page 34.

Intervalles de maintenance

Tous les jours

- Contrôle visuel pour déterminer le bon fonctionnement.

Lors de la mise en service

- Contrôler le calibrage du zéro, page 31.
- Contrôler l'interface courant, page 34.
- Contrôler la concordance de l'indication entre transmetteur (afficheur, console) et centrale.
  En cas de déviation:
  Calibrer l'interface, page 34.

A intervalles réguliers,
à définir par les responsables de l'installation d'après les prescriptions de sécurité en vigueur – intervalle recommandé: tous les 6 mois:

- Contrôler le calibrage du zéro et de la sensibilité, page 31 et page 32.

- Il est possible de rallonger l'intervalle de calibrage au-delà des six mois recommandés sous les conditions suivantes:
  Après une durée d'utilisation maximale de six mois, il faut vérifier si l'application en présence peut provoquer une obstruction de la sortie du gaz vers la cuvette de mesure, par exemple par de la poussière, de l'huile, etc. L'intervalle de calibrage peut être rallongé si toute restriction par ces effets est exclue avec certitude.
  Recommandation: 12 mois au maximum.

Tous les 6 mois

- Contrôler l'interface de courant, page 34.
  Contrôler la concordance d'indication entre transmetteur (afficheur, console) et la centrale.
  En cas de déviation:
  Calibrer l'interface, page 38.
- Vérifier le filtre à poussière, le remplacer régulièrement. Voir page 23.

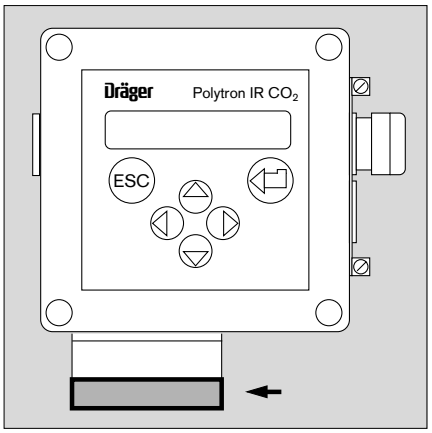
Tous les ans

- Inspection par des professionnels.
  Intervalle de contrôle à définir en fonction des conditions d'exploitation, des exigences techniques, du niveau de sécurité etc..
  Nous recommandons la souscription d'un contrat d'entretien avec le DrägerService.

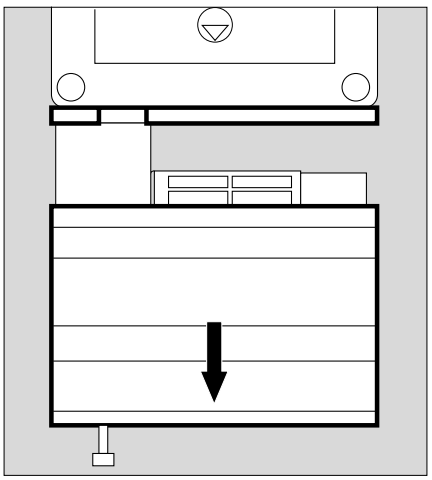
Maintenance

Remplacement du filtre à poussières

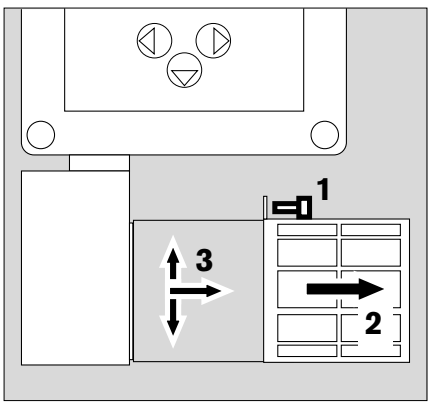
Transmetteur IR CO_2:
Si nécessaire, remplacer le filtre à poussières du capteur:
- Dévisser le support du filtre à poussières.
- Remplacer le filtre à poussières.
- Revisser le support du filtre à poussières.



Transmetteur IR N_2O:
Si présente, démonter la protection intempéries:
- Dévisser les deux vis de la protection.
- Retirer la protection.



1 Desserrer légèrement la vis de la grille de protection.
2 Basculer la grille de protection et la retirer par la droite.
3 Saisir le filtre avec la main et le retirer en effectuant de légères rotations vers la droite.
- Monter un nouveau filtre sur le capteur par légers pivotements – le filtre ne doit pas se déchirer!
- Mettre la grille de protection en place et la fixer avec la vis.
- Monter la protection anti-projections.



Nettoyage du dispositif optique

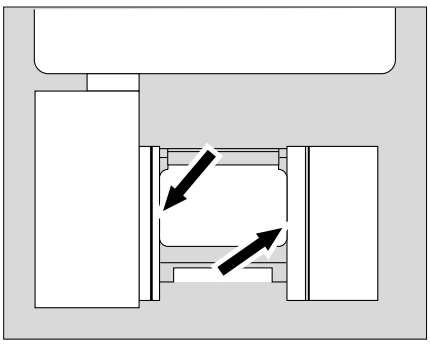
Uniquement pour le transmetteur IR N_2O!
Le dispositif optique est protégé de l'encrassement par le filtre à poussières. Le nettoyage est nécessaire en cas d'alarme correspondante par le transmetteur.

- Pour inhiber le déclenchement de l'alarme défaut pendant le nettoyage: sélectionner la rubrique **»SIGNAL ÉTALONNAGE«** et activer signal d'étalonnage **»ON«**, page 34.

- Pour démonter la protection anti-projections et le filtre à poussières, procéder comme indiqué ci-dessus "remplacement du filtre à poussières", page 23.

- Souffler les particules libres dans le système optique à l'air sec et propre.
- Rincer le système optique à l'eau distillée –si nécessaire, nettoyer avec de l'alcool ou un détergent doux –
  en cas d'encrassement important: avec un chiffon doux, ne peluchant pas.

- Mettre un nouveau filtre à poussières.
- Remettre la grille et la fixer avec la vis.
- Monter la protection anti-projections.

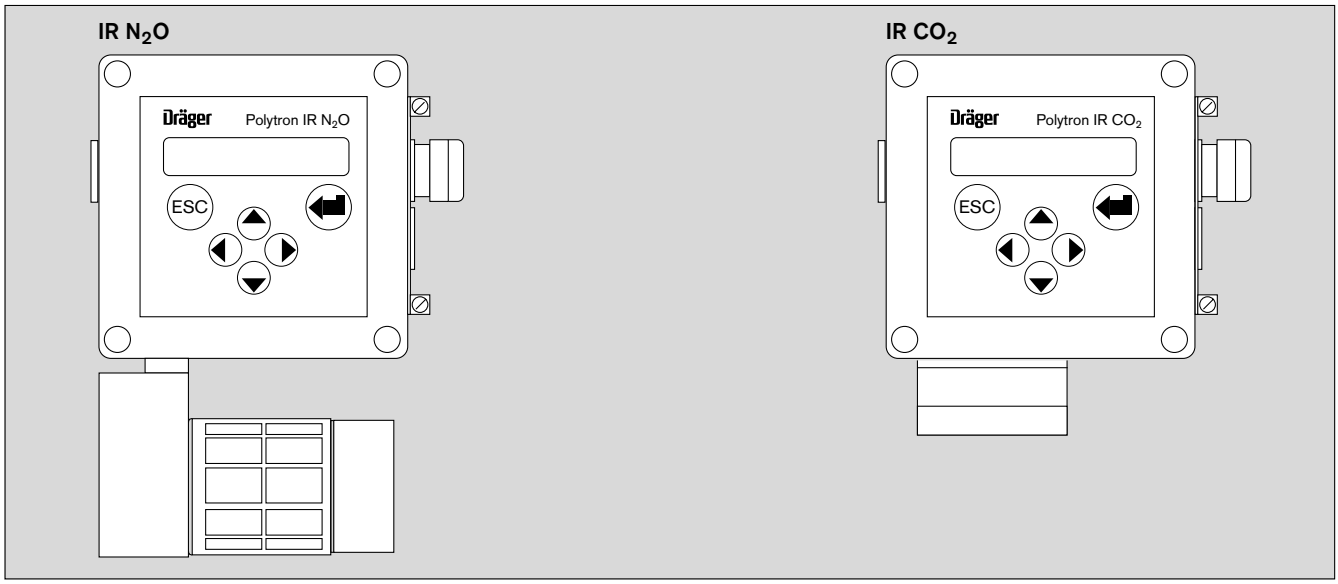


Après nettoyage du système optique:
- Adaptation du signal de mesure à l'électronique du signal: menu **»AMPLIFICATION«**, page 38.
- Effectuer le calibrage du zéro: menu **»ETAL. ZERO«**, page 31.

- Effacement du signal de calibrage: menu **»SIGNAL ÉTALONNAGE«** et activer: signal d'étalonnage **»OFF«**, page 34.
- Revenir au mode mesure, page 29.

Menu Navigation

Commande par l'intermédiaire du clavier à 6 touches du transmetteur (indicateur, console). Le clavier comprend:
- 4 curseurs [▲], [▼], [◀], [▶],
- une touche Escape [**ESC**],
- une touche Enter [↵].



Modification de:
- points / fonctions du menu
- signe / chiffre à l'emplacement du curseur
- données présélectionnées

Utiliser les touches [▲], [▼]

Modification de la position du curseur
Utiliser les touches [◀], [▶]

Pour acquitter:
- des entrées
- des messages

Appuyer sur la touche [↵]

Utiliser la touche [**ESC**] pour:
- retourner au menu précédent
- terminer une fonction sans valider l'entrée

Structure du menu

La structure se divise en deux menus principaux:
MAINTENANCE et CONFIGURATION.

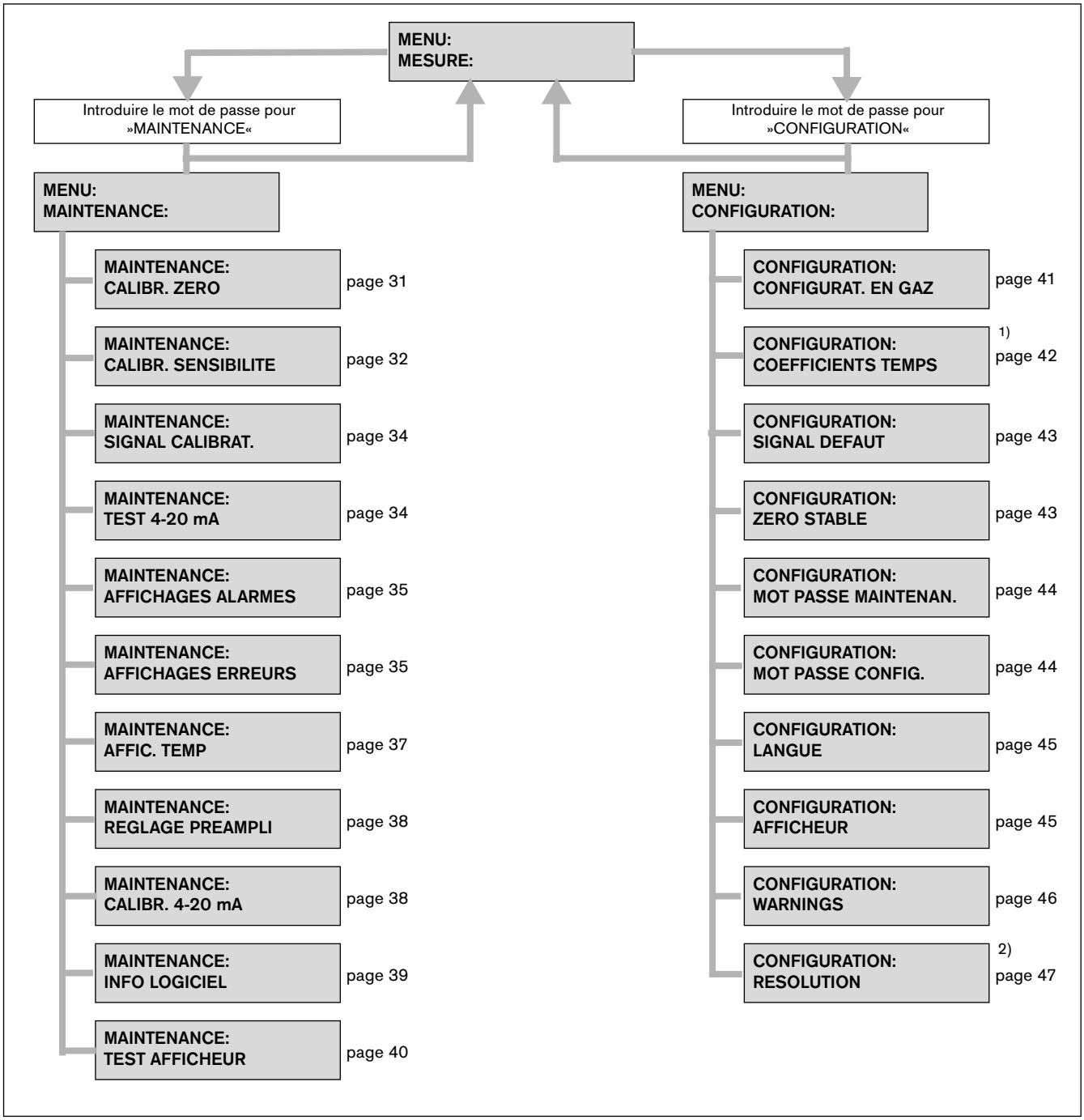
Pour le cas où la maintenance ne serait pas réalisée par le personnel également responsable de la configuration de l'équipement, il existe deux mots de passe distincts pour accéder à ces menus. Dans tous les cas le mot de passe Configuration donne à l'utilisateur également accès au menu Maintenance.

Réglage à la livraison:
Mot de passe menu **»MAINTENANCE«** **1**
Mot de passe menu **»CONFIGURATION«** **2**
Les mots de passe pour les menus maintenance et configuration peuvent être modifiés, voir page 44.

Menu Maintenance
Ce menu permet d'accéder à une série de fonctions permettant la maintenance régulière du transmetteur. L'accès devrait être réservé au personnel du service d'entretien.
Menu Maintenance, voir page 31.

Menu Configuration
Ce menu permet à l'utilisateur de définir les paramètres de mesure et de configurer le transmetteur. L'accès devrait être réservé aux personnes autorisées du service de mesure et réglage ou de la sécurité du travail. Le mot de passe pour la configuration permet l'accès aux fonctions maintenance et configuration.
Menu Configuration, voir page 41.

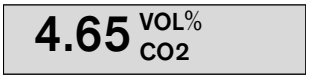
Structure du menu:



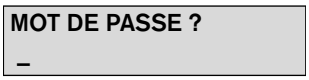
1) Cette fonction, pour le transmetteur IR CO_2, est exclusivement réservée au personnel du DrägerService en cas de remplacement du capteur.
2) Uniquement pour le transmetteur IR N_2O.

Introduction du mot de passe

En mode mesure, indication, p. ex.:

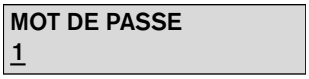


- Appuyer sur la touche [↵].



- Introduire le mot de passe:

– Avec les touches [▲] et [▼], régler les chiffres ou les lettres.
– Avec la touche [▶], modifier la position du curseur et introduire le chiffre ou la lettre suivant(e).



Continuer jusqu'à ce que tous les chiffres ou lettres du mot de passe soient saisis, p. ex. le mot de passe réglé à la livraison pour la maintenance:

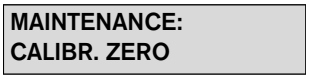
- Appuyer sur la touche [↵], l'appareil passe en mode menu:

Réglage à la livraison:
Mot de passe menu MAINTENANCE **1**
Mot de passe menu CONFIGURATION **2**
Les mots de passe pour les menus maintenance et configuration peuvent être modifiés, voir page 44.

La mesure de concentration et l'indication de la concentration par l'interface 4 à 20 mA se poursuit en mode menu à l'exception de quelques fonctions.

– Appuyer sur la touche [▲] ou [▼], un groupe de fonction peut être sélectionné en fonction de l'accès autorisé.
Choix: »**MODE MESURE**«, »**MAINTENANCE**« ou »**CONFIGURATION**«.

- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼], pour changer de menu.
- Appuyer sur la touche [↵], le menu sélectionné est appelé, p. ex.:



- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼], pour naviguer à l'intérieur du sous-menu, p. ex.:

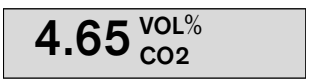
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction sélectionnée est appelée, p. ex.:

Les différentes fonctions du groupe Maintenance et configuration sont décrites en détail ci-après.

- Appuyer sur la touche **[ESC]** – pour sortir de la fonction du menu, p. ex.:

En appuyant sur la touche **[ESC]**, permet de remonter au niveau supérieur du menu, le groupe de fonction Mode mesure est proposé.

- Appuyer sur la touche [↵], le mode mesure avec indication de la valeur mesurée est de nouveau actif, p. ex.:



Introduction des chiffres

A l'intérieur des différentes fonctions, la saisie de données est nécessaire aux endroits appropriés. La demande de saisie apparaît dans la ligne du haut dont le texte est terminé par » **?** «. En même temps la dernière valeur introduite apparaît dans la ligne du bas, ainsi que le curseur, p. ex.:

CALIBR. CONC. GAZ ?
4.65 VOL%:

- Appuyer sur la touche [◀] ou [▶]. La position du curseur peut être modifiée. Le passage du point décimal est automatique.
- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼], le chiffre au niveau de la position du curseur peut être modifié. Des entrées invalides comme p. ex. » **.1** «, » **-2-.22** «, »**-.3**«, »**44.-4**« sont impossibles.
  L'appareil interprète un appui prolongé sur une touche comme une validation multiple.

- Appuyer sur la touche [↵], le chiffre sélectionné est validé et sa compatibilité avec le domaine de mesure est vérifiée.
  Si le chiffre introduit n'est pas compris dans le domaine de mesure, un message est délivré.
- Appuyer sur la touche [↵], le message est acquitté - le chiffre préréglé apparaît de nouveau dans la ligne du bas après acquittement.

Introduction de texte

Dans les différentes fonctions, il est nécessaire d'introduire du texte à certains endroits. La demande apparaît dans la ligne du haut, dont le texte est terminé par un » **?** «. En même temps le dernier texte saisi apparaît dans la ligne du bas, p. ex.: Lors de la saisie du mode de passe (voir page 28), le dernier mot de passe enregistré n'est pas affiché.

MOT DE PASSE ?
DAVID

- Appuyer sur la touche [◀] ou [▶], la position du curseur peut être modifiée.
- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼], le signe au niveau du curseur peut être. modifié. Si la touche [▲] ou [▼] est activée en premier, tous les signes à droite du curseur sont effacés.

  Si une touche est maintenue enfoncée, l'appareil interprétera ceci comme une validation multiple de la touche.

- Appuyer sur la touche [↵], le texte saisi est validé.

Introduction de décisions

Des décisions sont à prendre à l'intérieur des différentes fonctions. La demande de confirmation apparaît dans la première ligne, » **?** « à la fin du texte. En même temps les possibilités sont indiquées dans la ligne du bas, séparées par le signe » **/** «. Le curseur se trouve à l'emplacement du dernier choix ou sur la position "sûre", p. ex.:

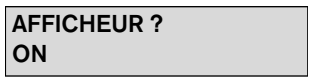
100 % CORRECTE ?
O / N

- Appuyer sur la touche[◀] ou [▶], la position du curseur peut être modifiée.
- Appuyer sur la touche [↵], la sélection est validée.

Introduction des réglages

Certains réglages sont à préciser à l'intérieur des différentes fonctions. La demande de réglage est signalée par un » **?** «" à la fin du texte. En même temps le dernier réglage apparaît dans la dernière ligne. Le curseur n'est pas affiché, p. ex.:

- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼], un autre réglage peut être sélectionné, p. ex.: Si l'une des touches est maintenue enfoncée, l'appareil interprétera ceci comme une validation multiple de la touche.
- Appuyer sur la touche [↵], le réglage choisi est validé.



Traitement de messages

Des messages apparaissent à certains endroits des fonctions, caractérisés par la présence d'un » ! « à la fin du texte, p. ex.:

- Appuyer sur la touche [↵], le message est acquitté.

Groupe de fonctions maintenance

Le groupe de fonctions Maintenance comprend une série de fonctions nécessaires à la maintenance régulière du transmetteur.

Calibrage du zéro

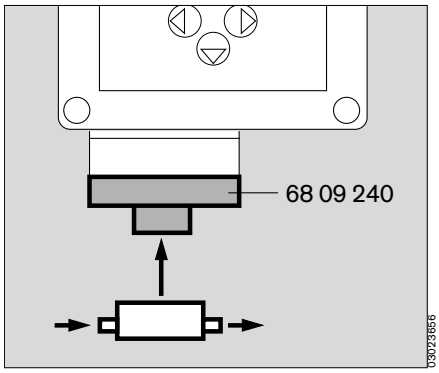
Pas d'indication de concentration par l'interface 4 à 20 mA à l'intérieur de cette fonction, mais émission du signal de calibrage.

Transmetteur IR CO_2

Gaz de calibrage = air artificiel ou azote avec une teneur en CO_2 inférieure à 50 ppm.

– Avec adaptateur 68 09 240 et adaptateur de calibrage 68 06 978.

● Faire passer l'azote ou l'air artificiel par l'adaptateur de calibrage, débit env. 0,5 l/min.



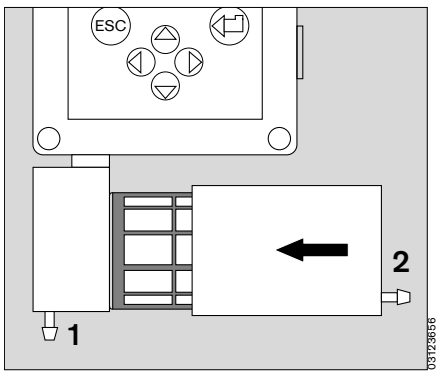
Transmetteur IR N_2O

Gaz de calibrage = air artificiel ou azote.

1 Faire passer de l'azote ou de l'air synthétique, débit d'env. 3 l/min, dans la tubulure du capteur
ou, en cas de mouvements d'air importants:

2 Monter l'adaptateur de calibrage 68 08 667 et faire passer le gaz de calibrage sur le capteur à un débit d'env. 0,5 l/min.

Si le calibrage du zéro doit se faire en air ambiant, il faut s'assurer de l'absence de N_2O à proximité du transmetteur. Pour le calibrage du zéro le filtre à poussières doit être monté!



● Sélectionner la fonction.

MAINTENANCE:
CALIBR. ZERO

● Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée, indication:
● Exposer le capteur au gaz de calibrage.

ALIMENTER CAPTEUR
EN AZOTE !

● Appuyer sur la touche [↵] = acquitter le message:
Attendre la stabilisation de la valeur mesurée (max. 3 min) puis valider "oui" (O).
● Appuyer sur la touche [↵]:

VALEUR CONSTANTE ?
2.05 O / N

● Appuyer sur la touche [↵] pour acquitter le message:

NOUVEAU FACTEUR
CALIBRAT. MEMORISE !

Lorsque l'indication de la nouvelle valeur mesurée est comprise dans la tolérance –
pour IR CO_2:
± 0,01 Vol.%

pour IR N_2O:
±10 ppm

- Confirmer par "Oui" (O):

- Appuyer sur la touche [↵]:
- Couper l'arrivée de gaz.
- Valider par "Oui" (O).

VALEUR OK ?
0.03 O / N

DEBIT GAZ ARRETE ?
O / N

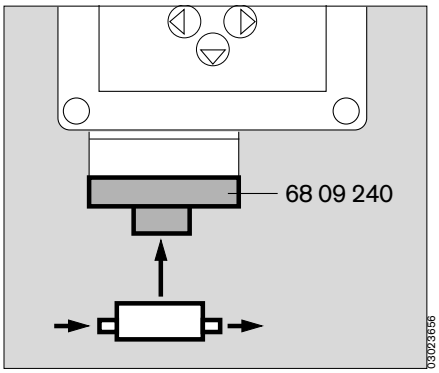
Calibrage de la sensibilité

Dans cette fonction, l'interface 4 å 20 mA ne délivre pas d'indication de concentration, mais un signal de calibrage.

Respecter l'ordre suivant! Contrôler le zéro en premier et, en cas de correction, vérifier la sensibilité immédiatement après et la calibrer le cas échéant.
Ne jamais calibrer la sensibilité avant le zéro.

Transmetteur IR CO_2
Gaz de calibrage = CO_2 dans de l'air synthétique, d'une concentration comprise entre env. 50 et 100 % de la valeur pleine échelle du domaine de mesure sélectionné.
Ne pas respirer le gaz de calibrage!
Manipuler le gaz de calibrage avec précautions –
consulter la fiche de données de sécurité correspondante!

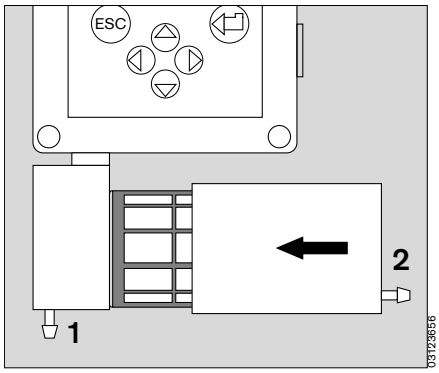
Avec l'adaptateur 68 09 240 et l'adaptateur de calibrage 68 06 978.
- Faire passer le gaz de calibrage à un débit d'env. 0,5 l/min à travers l'adaptateur de calibrage.



Transmetteur IR N_2O
Gaz de calibrage = N_2O dans de l'air synthétique, d'une concentration comprise entre env. 50 et 100 % de la valeur pleine échelle du domaine de mesure sélectionné.
Ne pas respirer le gaz de calibrage!
Manipuler le gaz de calibrage avec précautions –
consulter la fiche de données de sécurité correspondante!

Pour le calibrage de la sensibilité via le connecteur, le filtre à poussières doit être monté!

1 Monter l'adaptateur de calibrage et faire passer le gaz étalon à un débit d'env. 3 l/min sur le capteur.



- Sélectionner la fonction.

MAINTENANCE:
CALIBR. SENSIBILITE

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée, indication:

CALIBR. CONC. GAZ ?
4.0 VOL%

- Avec les curseurs, introduire la concentration de calibrage utilisée.
  La concentration utilisée lors du dernier calibrage est affichée.
- Appuyer sur la touche [↵], indication:

ALIMENTER CAPT. EN
4.0 % VOL% !

- Exposer le capteur au gaz de calibrage.
- Appuyer sur la touche [↵] = acquitter le message:
  Attendre la stabilisation de la valeur mesurée (max. 3 min) puis valider "Oui" (O).

VALEUR CONSTANTE ?
3.9 O / N

- Appuyer sur la touche [↵]:

NOUVEAU FACTEUR
CALIBRAT. MEMORISE !

- Appuyer sur la touche [↵] pour acquitter le message.

  Lorsque l'indication de la nouvelle valeur mesurée est comprise dans la tolérance ± 1 % de la concentration du gaz de calibrage;
  pour les applications critiques tenir compte de l'influence de la pression sur la valeur mesurée (voir page 49).

  Confirmer par "Oui" (O).

VALEUR OK ?
3.9 O / N

- Appuyer sur la touche [↵].

  Couper l'arrivée de gaz. Valider par "Oui" (O):
  Attendre que la valeur mesurée actuelle retombe sous le seuil d'alarme.
  Confirmer par "Oui" (O).

DEBIT GAZ ARRETE ?
O / N

VALEUR < ALARME ?
0.0 O / N

- Appuyer sur la touche [↵].

Délivrance du signal de calibrage

Cette fonction sert à l'activation du signal de calibrage, p. ex. pour les travaux de maintenance.

Le signal de calibrage activé est reconnaissable au signe » ‡ « dans le coin droit, en haut de l'afficheur.

- Sélectionner la fonction.

MAINTENANCE:
SIGNAL CALIBRAT.

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée et l'état actuel est indiqué:
- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼] pour sélectionner le mode souhaité (ON/OFF).

SIGNAL CALIBRAT. ?
OFF

- Appuyer sur la touche [↵], le réglage sélectionné est validé et la fonction est quittée.

Contrôle de l'interface

Cette fonction permet de contrôler l'interface et l'installation électrique avec la centrale (p. ex. contrôle du déclenchement de l'alarme). L'interface de courant du transmetteur peut être réglée entre 4 et 20 mA.
Comme alternative à ce contrôle il est possible de mesurer la tension aux points de mesure X2 (voir "étalonnage de l'interface", page 38).
Lorsque les valeurs programmées ne correspondent pas au courant mesuré, l'interface doit être étalonnée, page 38.

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:

MAINTENANCE:
TEST 4-20 mA

- Désactiver le déclenchement de l'alarme à la centrale, confirmer par "oui" (O).
- Appuyer sur la touche [↵]:

ALARME DESACTIVEE ?
O / N

Un courant de 4 mA est délivré. Le courant délivré peut être modifié par étapes de 0,1 mA:

INTENSITE COURANT ?
4.0 mA

- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼] pour modifier la valeur.
  Si une touche est maintenue enfoncée, l'appareil interprète ceci comme une validation multiple de la touche. Au bout d'env. 3 secondes la valeur de modification des signes passe à 1 mA.

Fin de fonction:
- Appuyer sur la touche [↵] ou [**ESC**] pour terminer la fonction.
- Activer le déclenchement de l'alarme dans la centrale, confirmer par "oui" (O).
- Appuyer sur [↵].

ALARME REACTIVEE ?
O / N

Indication d'avertissements

Cette fonction permet d'afficher les messages d'avertissement en texte clair. La présence d'un avertissement est signalée par le signal » **i** « dans le coin de droite en haut de l'afficheur.
Les avertissements permettent à l'utilisateur de mettre en œuvre des moyens préventifs de maintenance pour parer un défaut possible de l'appareil.

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:

MAINTENANCE:
AFFICHAGES ALARMES

- Appuyer sur la touche [↵], affichage du message d'alarme.
  La fonction est terminée automatiquement lorsqu'il n'y a plus de nouveau message.

REDUCTION DE LA TRANSMISSION IR !

Message d'alarme possible:

Cause:
Les signaux des détecteurs sont trop faibles.
Dépannage:
Nettoyer le dispositif optique (IR CO_2 excepté), voir Maintenance, page 24.
Régler l'amplification, page 38.
Calibrer le zéro et la sensibilité, page 31 à page 32.

Indication de défauts

Cette fonction sert à identifier les défauts intervenus à partir d'un code d'erreur. Les messages de défaut sont signalés par le signe » ϟ « en haut à droite de l'afficheur.

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:

MAINTENANCE:
AFFICHAGES ERREURS

- Appuyer sur la touche [↵], indication du message d'erreur suivant.
  La fonction est terminée automatiquement lorsqu'il n'y a plus de nouveau message.

CODE ERREUR
1!

Messages d'erreur possibles:
— **» CODE ERREUR 1 «**
jusqu'à
» CODE ERREUR 17 «
voir liste.

Code erreurs	Cause	Remède
CODE ERREUR 1	Défaut interne de l'appareil	Remise en état par le DrägerService.
CODE ERREUR 2	Les signaux infrarouges des détecteurs au niveau du convertisseur analogique numérique ont dépassé les seuils d'alarme	Nettoyer le système optique[1)], page 24. Régler l'amplification, page 38. Calibrer le zéro et la sensibilité, page 31. Lors de l'utilisation dans des atmosphères contenant des poussières fines ou corrosives, faire contrôler le capteur le cas échéant par le DrägerService.
CODE ERREUR 3	Défaut interne de l'appareil	Remise en état par le DrägerService.
CODE ERREUR 4	Défaut interne de l'appareil	Remise en état par le DrägerService.
CODE ERREUR 5	Coefficient de température ou somme de contrôle ne concordent pas	Introduire correctement le coefficient de température et la somme de contrôle, page 42.
CODE ERREUR 6	Défaut interne de l'appareil	Remise en état par le DrägerService.
CODE ERREUR 7	Défaut interne de l'appareil	Remise en état par le DrägerService.
CODE ERREUR 8	Défaut interne de l'appareil	Remise en état par le DrägerService.
CODE ERREUR 9	Mesure de température défectueuse	Contrôler la fixation de la prise du capteur, page 16.
CODE ERREUR 10	Signal du détecteur de référence trop faible	Contrôler la fixation de la prise du capteur, page 16. Contrôler l'émetteur infrarouge (prise), page 10 (sauf IR CO_2)[1)], page 16. Nettoyer le système optique[1)], page 24 (sauf IR CO_2). Régler l'amplification, page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité, page 31. Faire éventuellement contrôler l'état du capteur par le DrägerService en cas d'utilisation dans des atmosphères contenant des poussières fines ou corrosives.
CODE ERREUR 11	Signal du détecteur de mesure trop faible	Contrôler la fixation de la prise du capteur, page 16. Contrôler l'émetteur IR (prise), page 16 (sauf IR Ex HC). Nettoyer le système optique[1)], page 24 (sauf IR Ex HC). Régler l'amplification, page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité, page 31.
CODE ERREUR 12	Le signal du détecteur de référence n'est pas compris dans le domaine toléré	Régler l'amplification page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité page 31.

Code erreurs	Cause	Remède
CODE ERREUR 13	Le signal du détecteur de mesure n'est pas compris dans le domaine toléré	Régler l'amplification page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité page 31.
CODE ERREUR 14	Le signal du détecteur de mesure est trop fort	Régler l'amplification page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité page 31.
CODE ERREUR 15	Le signal du détecteur de référence est trop fort	Régler l'amplification page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité page 31.
CODE ERREUR 16	L'appareil a calculé une forte concentration négative	Contrôler la fixation de la prise du capteur, page 16. Régler l'amplification, page 38, puis calibrer le zéro et la sensibilité page 31.
CODE ERREUR 17 [1)]	Chauffage non raccordé	Bien raccorder le câble du chauffage, page 16.

1) non applicable au transmetteur IR CO_2.

Indications du capteur de température

Cette fonction sert à l'interrogation de la température actuelle du capteur.

- Sélectionner la fonction.

MAINTENANCE:
AFFIC. TEMP

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:

CAPTEUR TEMPERATURE:
20.4 DEGRE C

- Appuyer sur la touche [↵] ou [**ESC**] pour terminer la fonction.

Réglage de l'amplification

Cette fonction permet une amplification optimale du signal. Elle est à appeler, p. ex., après avoir nettoyé le dispositif optique. Transmetteur IR CO_2: uniquement par le DrägerService.
Quand cette fonction est active, le signal de maintenance / calibrage est délivré.

- Faire passer dans le capteur l'air artificiel ou l'azote avec une teneur en CO_2 inférieure à 50 ppm, (voir page 31).
- Sélectionner la fonction.

MAINTENANCE:
RELAGE PREAMPLI

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée – indication des anciens facteurs d'amplification, p. ex.:

ANC. FACT. PREAMPL.:
REF: 1 SIG: 4

- Appuyer sur la touche [↵], l'amplification optimale est donnée dans les 20 sec. env. – Indication:

RECHERCHE DES FACTEURS PREAMPLI !

Puis, les nouveaux facteurs d'amplification apparaissent:

NOUV. FACT. PREAMPL.:
REF: 5 SIG: 5

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction compensation de phase est appelée. Les valeurs actuelles sont affichées, p. ex.:

ANCIEN. VAL. RETARD:
REF: 42 SIG: 43

- Appuyer sur la touche [↵], les nouvelles valeurs sont définies et affichées, p. ex.:

NOUVEL. VAL. RETARD:
REF: 42 SIG: 45

- Appuyer sur la touche [↵], les nouvelles valeurs sont sauvegardées.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est terminée.

Etalonnage de l'interface courant

Cette fonction permet de calibrer l'interface courant du transmetteur.

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:

MAINTENANCE:
CALIBR. 4-20 mA

- Désactiver le déclenchement de l'alarme au niveau de la centrale, valider par "oui" (O).

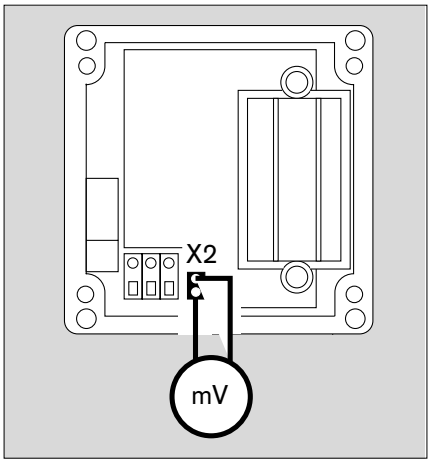
ALARME DESACTIVEE ?
O / N

- Appuyer sur la touche [↵]:

MESURER LA VALEUR EFFECTIVE EN X2 !

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

- Retirer le couvercle du transmetteur, voir page 10.
- Mesurer la tension au point **X2**.
  Conversion en courant: $I = U_{X2} \div 10\ \Omega$



Acquitter le message.
- Appuyer sur la touche [↵]:

40 mV VAL. EFFECT
42.7

- Introduire la tension lue sur l'appareil de mesure – acquitter l'entrée
- Appuyer sur la touche [↵]:

NOUVEAU FACTEUR
CALIBRAT. MEMORISE

Acquitter le message
- Appuyer sur la touche [↵]:

40 mV VALEUR OK ?
O / N

Contrôler la valeur corrigée avec l'appareil de mesure et valider
- Appuyer sur la touche [↵]:

200 mV VAL. EFFECT
196.2

- Introduire la valeur lue sur l'appareil de mesure – acquitter l'entrée
- Appuyer sur la touche [↵]:

NOUVEAU FACTEUR
CALIBRAT. MEMORISE !

Acquitter le message
- Appuyer sur la touche [↵]:

200 mV VALEUR OK ?
O / N

Contrôler la valeur corrigée avec l'appareil de mesure et valider
- Appuyer sur la touche [↵]:
- Réactiver l'alarme au niveau de la centrale, confirmer par "oui" (O)
- Appuyer sur la touche [↵]:

ALARME REACTIVEE ?
O / N

Contrôle du logiciel

Cette fonction contient toutes les informations relatives au logiciel du transmetteur: référence, n° de version et somme de contrôle.

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée.

MAINTENANCE:
INFO LOGICIEL

- Appuyer sur la touche [↵], la référence, le n° de révision et la somme de contrôle sont indiqués, p. ex.:

8315123 REV. 1.0
CHECKSUM: 12345

- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Contrôle de l'affichage

Cette fonction permet de vérifier si tous les points de l'afficheur LCD sont activés.

- Sélectionner la fonction.

MAINTENANCE:
TEST AFFICHEUR

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:
- Appuyer sur la touche [↵], demande de validation:

TEST AFFICHEUR
ON: ENTER OFF: ESC

- Appuyer sur la touche [↵], tous les segments de l'afficheur sont activés d'affilée et les points défectueux peuvent être identifiés.
  Le test d'affichage reste actif tant que l'on appuie pas sur la touche **[ESC]**.
- Appuyer sur la touche **[ESC]** pour terminer le test d'affichage.

Menu Configuration

Le menu Configuration comprend toutes les fonctions nécessaires au réglage du transmetteur.

Modification de la configuration du gaz

Cette fonction permet de régler le type de gaz, l'unité de mesure (uniquement IR CO_2) et la valeur finale du domaine de mesure.
L'unité de mesure (uniquement IR CO_2) et la valeur pleine échelle du domaine de mesure peuvent être ajustées librement dans la plage spécifiée.

Transmetteur IR CO_2:
En cas de domaine de mesure supérieur à 30 Vol.% la précision de mesure peut être inférieure à celle indiquée dans les spécifications techniques.

La modification de l'unité de mesure (uniquement IR CO_2) respectivement la valeur finale du domaine de mesure entraîne, pour une même concentration de gaz, des valeurs modifiées de l'interface 4 à 20 mA.
Les seuils d'alarme de la centrale sont à adapter de façon adéquate.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
CONFIGURAT. EN GAZ:

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée.
  La configuration momentanément sélectionnée est affichée, p. ex.:

CONFIG.: 5 VOL%
CO2

Uniquement pour IR CO_2:
- Appuyer sur la touche [↵], l'unité de mesure actuelle est affichée:
- Avec la touche [▲] ou [▼], modifier l'unité de mesure.

UNITE DE MESURE ?
VOL. %

- Appuyer sur la touche [↵], l'unité de mesure sélectionnée est validée et la valeur pleine échelle actuelle est indiqué (p. ex. 2 Vol.%):

ECHELLE DE MESURE ?
2

- Appuyer sur la touche [↵], valider le domaine et l'unité de mesure (uniquement IR CO_2) par "oui" (O):

CONFIG. OK ?
2 VOL. % O / N

- Appuyer sur la touche [↵]:

NOUVELLE CONFIG.
MEMORISE !

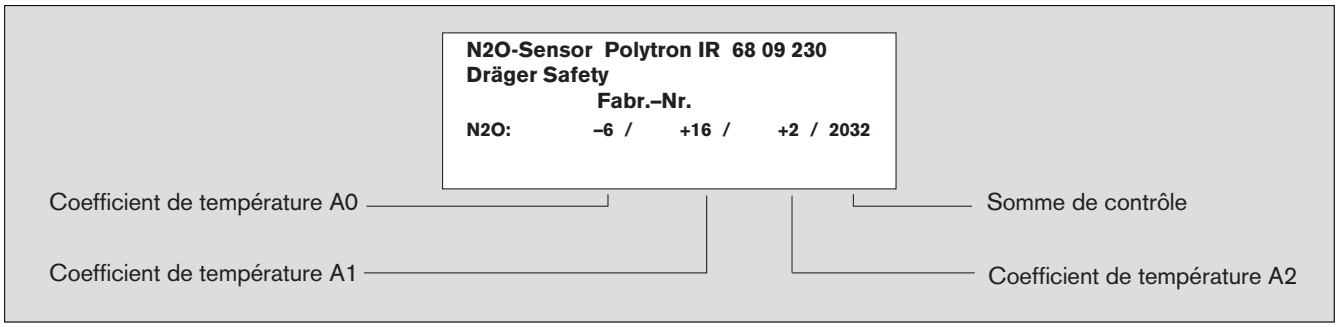
- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Introduction des coefficients de température A0 à A2 et de leur somme de contrôle

Transmetteur IR CO_2:
Cette fonction est exclusivement réservée au DrägerService en cas de remplacement d'un capteur.

CONFIGURATION:
COEFFICIENTS TEMPS

Transmetteur IR N_2O:
Cette fonction permet de saisir les coefficients de température A0, A1 et A2 ainsi que leur somme de contrôle après le remplacement d'un capteur.



- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée.

CONFIGURATION:
COEFFICIENTS TEMPS

Le coefficient de température A0 momentanément sélectionné est affiché, p.ex.:
Introduire la valeur A0 figurant sur la plaque signalétique du capteur.

COEFFICIENT A0 ?
–6

- Appuyer sur la touche [↵], le coefficient de température A1 momentanément sélectionné est affiché, p.ex.:
  Introduire la valeur A1 indiquée sur la plaque signalétique du capteur.

COEFFICIENT A1 ?
+16

- Appuyer sur la touche [↵], le coefficient de température A2 momentanément sélectionné est affiché, p.ex.:
  Introduire la valeur A2 figurant sur la plaque signalétique du capteur.

COEFFICIENT A2 ?
+2

- Appuyer sur la touche [↵], la somme de contrôle momentanément sélectionnée est affichée, p.ex.:
  Introduire la valeur de contrôle figurant sur la plaque signalétique du capteur.

SOMME CONTROLE CT ?
2032

- Appuyer sur la touche [↵], les valeurs programmées sont affichées, p.ex.:
- Appuyer sur la touche [↵ , valider les valeurs sélectionnées par oui (O).

VALEUR CORRECTE ?
–6 +16 +2 2032 O / N

- Appuyer sur la touche [↵ pour terminer la fonction.

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

Configuration du signal de défaut

Cette fonction permet de configurer le signal de défaut du transmetteur, en fonction duquel les signaux de calibrage et de maintenance sont modifiés.

Défaut 3 mA (réglage en usine):
Un défaut de l'appareil est indiqué par un signal de courant de ≤3 mA.
Le signal de calibrage est un signal de courant pulsé à une fréquence d'environ 1 Hz entre 2 et 5 mA.

Défaut 1 mA:
Un défaut de l'appareil est indiqué par un signal de courant de 1 ±0,2 mA.
Le signal de calibrage est un signal de courant constant de 3 ±0,2 mA.

Après une nouvelle configuration du signal de défaut, la sortie d'un signal de maintenance ("maintenance demandée") est désactivée et doit, le cas échéant, être réactivée ou configurée (voir page 46).

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée:

CONFIGURATION:
SIGNAL DEFAUT

- Avec les touches [▲] ou[▼], sélectionner le réglage 1 mA ou 3 mA:

SIGNAL DEFAUT ?
1 MA

- Appuyer sur la touche [↵] pour valider.
  Le réglage sélectionné est mémorisé. Un message (demande de maintenance) indique que le signal d'avertissement est désactivé.

SIGNAL AVERTISSEMENT
ARRET !

- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Configuration de la stabilisation du zéro (valeurs positives)

Cette fonction permet de régler la stabilisation du zéro (valeurs positives) en présence d'une faible concentration résiduelle provoquant un "bruitage" du signal du zéro.
La stabilisation peut être modifiée par paliers de 1 % entre 0 et 5 % de la valeur pleine échelle du domaine de mesure (FS – Full Scale).
A la livraison, ce réglage est 0 %: la stabilisation du zéro est désactivée.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
ZERO STABLE

- Appuyer sur la touche [↵],
  la fonction est appelée, l'état actuel est indiqué, p. ex.:

ZERO STABLE
2 % FS = ZERO

- Avec les touches [▲] ou[▼], sélectionner la valeur pour la stabilisation du zéro.

ZERO STABLE
1 % FS = ZERO

- Appuyer sur la touche [↵] pour mémoriser la valeur sélectionnée.

ZERO STABLE
MEMORISE !

- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Modification du mot de passe pour le groupe de fonctions Maintenance

Cette fonction permet de modifier le mot de passe du groupe de fonctions **»MAINTENANCE«**. Le mot de passe d'origine est "1".

Si le mot de passe d'origine a déjà été modifié et que le nouveau mot de passe est perdu:

- Contacter le DrägerService.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
MOT PASSE MAINTENAN.

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée.
  Le mot de passe actuel est indiqué, p. ex.:

MOT PASSE ?
1

- Avec les curseurs, introduire un nouveau mot de passe de max. 6 caractères, p. ex.:

MOT PASSE ?
DAVID

- Appuyer sur la touche [↵], le nouveau mot de passe est enregistré.

- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Modification du mot de passe pour le groupe de fonctions Configuration

Cette fonction permet de modifier le mot de passe du groupe de fonctions **»CONFIGURATION«**.
Le mot de passe d'origine est "2".

Si le mot de passe d'origine a déjà été modifié et que le nouveau mot de passe est oublié:

- Contacter le DrägerService.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
MOT PASSE CONFIG.

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée. Le mot de passe actuel est indiqué, p. ex.:

MOT PASSE ?
2

- Avec les curseurs, introduire un nouveau mot de passe de max. 6 caractères, p. ex.:

MOT PASSE ?
PAUL

- Appuyer sur la touche [↵], le nouveau mot de passe est enregistré.

- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Sélection de la langue

Cette fonction permet de sélectionner la langue d'affichage.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
LANGUE

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée. La langue actuelle est indiquée, p. ex.:

LANGUE ?
FRANCAIS

- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼] pour sélectionner la langue désirée. Exemple d'affichage:

LANGUAGE ?
ENGLISH

- Appuyer sur la touche [↵], la langue sélectionnée est activée.
- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Indication de concentration ON/OFF en mode mesure

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver l'indication de la concentration en mode mesure.
Lorsqu'elle est désactivée (OFF), seule la concentration de gaz n'est plus affichée. L'unité de mesure et le type de gaz sont affichés.
Le réglage n'a pas d'influence sur l'interface de courant.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
AFFICHEUR

- Appuyer sur la touche [↵], la fonction est appelée. L'état d'affichage actuel est indiqué, p. ex.:

AFFICHEUR ?
ON

Sélectionner l'affichage actuel souhaitée:

- Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner l'état d'affichage souhaité (ON/OFF). Exemple d'affichage:

AFFICHEUR ?
OFF

- Appuyer sur la touche [↵], l'état d'indication sélectionné est activé.
- Appuyer sur la touche [↵] pour terminer la fonction.

Choix du type d'indication des avertissements

Cette fonction permet de régler le type d'indication du signal d'avertissement (signal de demande de maintenance) par l'interface de courant.

Il existe trois types d'indication:

»ARRET«
Pas d'avertissement par l'interface de courant (réglage d'origine). En fonction du signal de défaut, les signaux de maintenance suivants peuvent être configurés:

Signal de défaut 1 mA:
»2 MA TOUTES LES 10 S«
En cas d'avertissement, la valeur mesurée actuelle est affichée périodiquement pendant 10 secondes, puis un courant de 2 ±0,2 mA est délivré par l'interface de courant pendant 3 secondes.

»2 MA CONSTANTS«
En cas d'avertissement, un courant constant de 2 ±0,2 mA est délivré par l'interface de courant.

Signal de défaut 3 mA:
»20 % DE PLEINE ECH.«
En cas d'avertissement, un courant correspondant à une concentration de 20 % de la valeur finale du domaine de mesure (7,2 mA) est délivré.

»SIG. CAL. TOUTES LES 10 S«
En cas d'avertissement, la valeur mesurée actuelle est indiqué périodiquement pendant 10 secondes, puis le signal de calibrage est délivré pendant 3 secondes (le signal de calibrage est un signal de courant modulé entre 2 et 5 mA à une fréquence de 1 Hz).

- Sélectionner la fonction.
- Appuyer sur la touche **[↵]**, la fonction est appelée. Le type d'indication actuel des avertissements est indiqué, p. ex.:
- Appuyer sur la touche [▲] ou [▼] pour sélectionner le type d'indication souhaité pour les avertissements. Exemple d'affichage:
- Appuyer sur la touche **[↵]**, le type d'indication sélectionné est enregistré.
- Appuyer sur la touche **[↵]** pour terminer la fonction.

CONFIGURATION:
WARNINGS

SIGNAL AVERTISSEMENT?
ARRET

SIGNAL AVERTISSEMENT?
SIG. CAL. TOUTES LES 10 S

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

Changement de la résolution de l'indication en mode mesure

Uniquement pour le transmetteur IR N_2O!
Cette fonction permet de passer d'une résolution de l'indication de concentration de 5 ppm à 1 ppm. La valeur par défaut est de 5 ppm.

- Sélectionner la fonction.

CONFIGURATION:
RESOLUTION

- Appuyer sur la touche **[↵]**, la fonction est appelée, la résolution actuelle est affichée, p. ex.:

RESOLUTION
5 ppm

Sélectionner la résolution souhaitée:

- Avec les touches [▲] ou [▼], sélectionner la résolution désirée, p. ex.:

RESOLUTION
1 ppm

- Appuyer sur la touche **[↵]**, la résolution sélectionnée est activée et la fonction est terminée.

Spécifications techniques

Plage de mesure	
IR CO_2	0 à 100 Vol.% ou 0 à 9990 ppm
IR N_2O	0 à 1000 ppm
Valeur pleine échelle du domaine ajustable	
IR CO_2	1 à 100 Vol.% ou 2000 à 9990 ppm
IR N_2O	300 à 1000 ppm
Résolution de l'afficheur numérique	
IR CO_2	0,01 Vol.% ou 10 ppm
IR N_2O	1 ou 5 ppm (réglable)
Transmission du signal vers la centrale	
Courant de mesure:	4 à 20 mA
Dépassement du domaine de mesure:	20 à 22 mA
Défaut du transmetteur:	≤ 3 mA resp. > 22 mA [1)]
Signal de calibrage:	entre 2 et 5 mA, modulation 1 Hz [1)]
Options sélectionnables:	
– Avertissement:	7,2 mA / 20 % de la valeur pleine échelle du domaine de mesure [1)]
– Avertissement:	signal de calibrage toutes les 10 secondes pendant 3 secondes [1)]
Données électriques	
Tension d'alimentation:	13 V à 30 V
Puissance absorbée:	IR N_2O: 4 W, IR CO_2: < 2 W
Entrée de câble:	Pg 13,5 - diamètre de câble 6 à 12 mm
Section du conducteur:	0,5 à 1,5 mm^2
Poids	
Transmetteur:	1,9 kg
Afficheur (IR CO_2):	1,0 kg
Boîtier de raccordement (pour IR CO_2):	0,3 kg
Commande manuelle	0,35 kg

[1)] réglage en usine

Conditions environnantes	
Lors de l'utilisation	–20 à + 65 °C
	700 à 1300 hPa[1)]
	0 à 95 % HR
Lors du stockage	–40 à + 65 °C
	700 à 1300 hPa
	0 à 95 % HR
Type de protection:	IP 65
Homologation (uniquement pour IR CO_2 EEx):	DMT 02 ATEX E 178 X, ⟨Ex⟩ II 2G EEx me [ib] d IIB + H2 T4, CE 0158
Marquage CE:	Compatibilité électromagnétique (directive 89/336/CEE) Dans la plage de fréquence 1 GHz, l'erreur max. est ≤2 fois la reproductibilité du zéro.

1) Les données techniques sont valables pour des variations de pression de ±30 hPa dépendant des conditions climatiques.

Caractéristiques métrologiques

Transmetteur IR CO_2

Les caractéristiques métrologiques suivantes sont applicables au domaine de mesure 1 à 30 Vol.% CO_2 (sauf indication contraire).
Au dessus de 30 Vol.%, il faut s'attendre à des déviations de mesure nettement plus importantes.

Reproductibilité (DIN 1319)	
Zéro	≤ ±0,01 Vol.%
0,5 Vol.%	≤ ±0,03 Vol.%
1,0 Vol.%	≤ ±0,05 Vol.%
5 Vol.%	≤ ±0,25 Vol.%
30 Vol.%	≤ ±4 Vol.%
Dérive à long terme, 6 mois	
Zéro	≤ ±0,03 Vol.%
5 Vol.%	≤ ±0,2 Vol.%
30 Vol.%	≤ ±3 Vol.%
Erreur de linéarité	≤ ±5 % de la concentration du gaz de calibrage
Influence de la température, –20 à 65 °C	
Zéro	≤ ±0,004 Vol.% / K
1 Vol.%	≤ ±0,007 Vol.% / K
5 Vol.%	≤ ±0,02 Vol.% / K
30 Vol.%	≤ ±0,3 Vol.% / K
Influence de l'humidité, 0 à 100 % HR, 40 °C	
Zéro	≤ ±0,01 Vol.%
5 Vol.%	≤ ±0,05 Vol.%
Influence de la pression	≤ ±0,16 % de la valeur mesurée / hPa
Influence du débit, 0 à 6 m/s	pas d'influence
Temps de réponse valeur mesurée, $t_{0...90}$ à 25 °C	35 s

Transmetteur IR N_2O

Les caractéristiques métrologiques suivantes sont applicables pour le domaine de mesure 0 à 1000 ppm N_2O.

Reproductibilité (DIN 1319)	≤ ±5 ppm
Dérive à long terme, 6 mois	≤ ±30 ppm
Erreur de linéarité	≤ ±2 % du domaine de mesure
Influence de la température, –20 à 65 °C	
Zéro	≤ ±0,75 ppm / K
500 ppm	≤ ±1,5 ppm / K
Influence de l'humidité, 0 à 95 % HR, 40 °C	
Zéro	≤ ±5 ppm
500 ppm	≤ ±10 ppm
Influence de la pression	≤ ±0,02 % de la valeur mesurée / hPa
Influence du débit, 0 à 6 m/s	pas d'influence
Temps de réponse valeur mesurée, $t_{0...90}$ à 25 °C	55 secondes avec filtre à poussières <10 secondes sans filtre à poussières

Interférences

Transmetteur IR CO_2

Les valeurs indiquées ci-dessous sont indicatives. Liste non exhaustive. Le capteur peut également être sensible à d'autres gaz.

Gaz/ vapeur	Symbole chimique	Concentration du gaz d'essai	Déviation du zéro[1)]
Acétylène	C_2H_2	10 ppm	0
Butane	C_4H_{10}	0,6 Vol.%	< 100 ppm
Dioxyde d'azote	NO_2	20 ppm	0
Dioxyde de soufre	SO_2	20 ppm	0
Ethane	C_2H_6	4,0 Vol.%	< 100 ppm
Ethanol	C_2H_5OH	21 Vol.%	< 500 ppm
Ethylène	C_2H_4	2,7 Vol.%	< 100 ppm
Hexane	C_6H_{14}	0,5 Vol.%	< 100 ppm
Hydrogène	H_2	4,0 Vol.%	< 10 ppm
Méthane	CH_4	5,0 Vol.%	< 100 ppm
Monoxyde d'azote	NO	20 ppm	0
Monoxyde de carbone	CO	100 Vol.%	< 200 ppm
Pentane	C_5H_{12}	0,6 Vol.%	< 100 ppm
Propane	C_3H_8	1,0 Vol.%	< 100 ppm

1) En mélange avec du CO_2 (p. ex. dans l'air ambiant), l'indication est influencée par le déplacement d'air (mesure de la pression partielle).

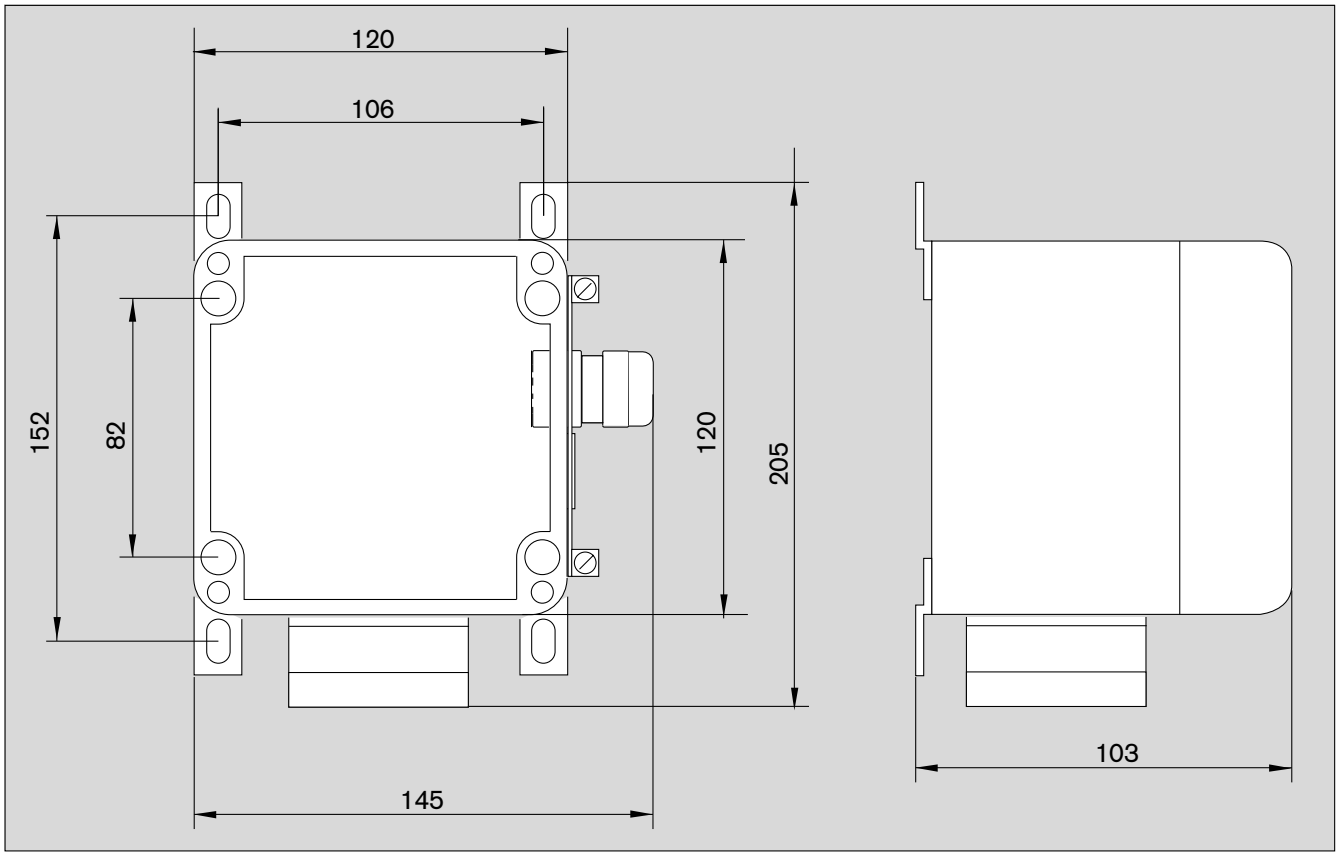
Transmetteur IR N_2O

Les valeurs indiquées ci-dessous sont indicatives. Liste non exhaustive. Le capteur peut également être sensible à d'autres gaz.

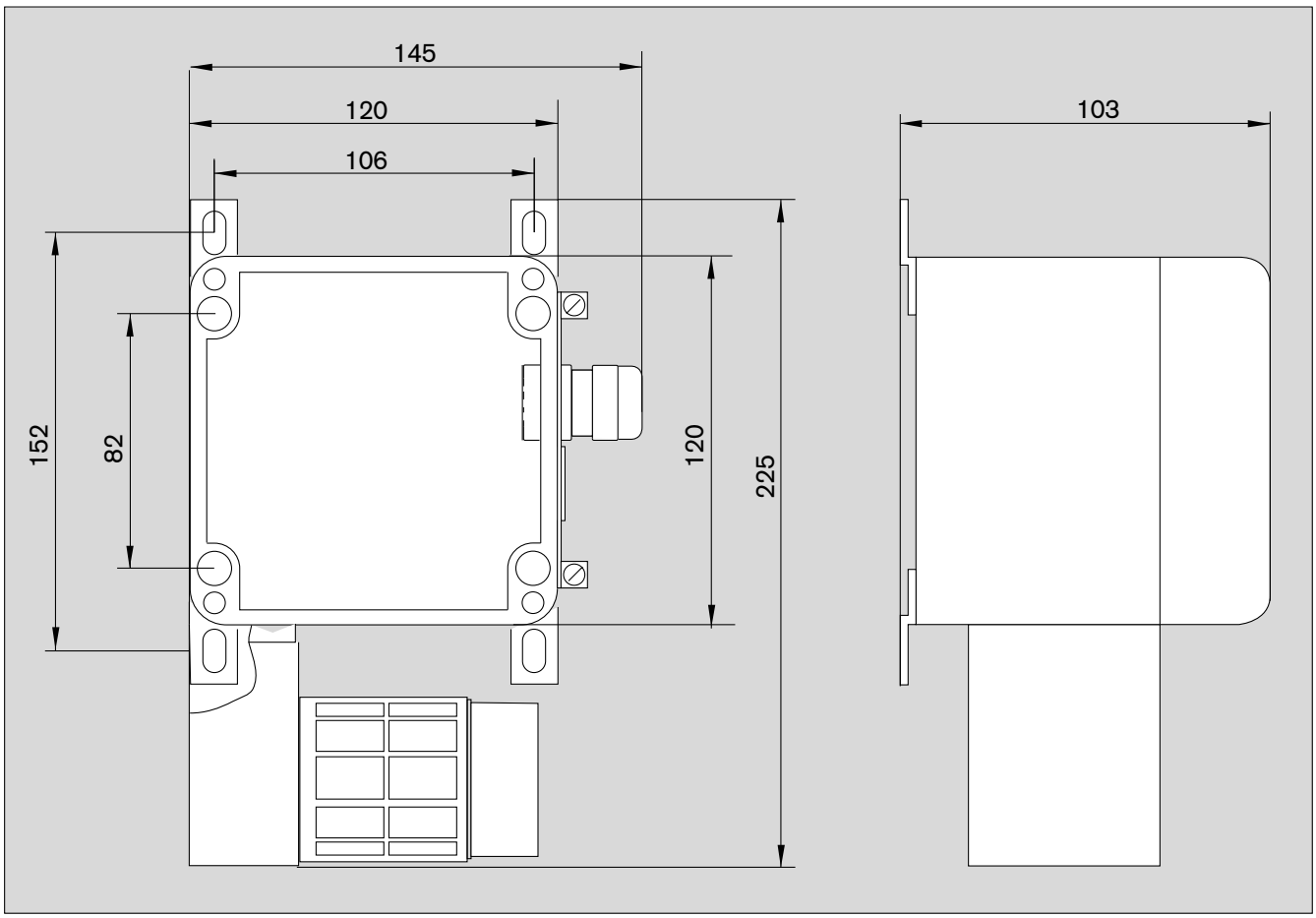
Gaz/ vapeur	Symbole chimique	Concentration du gaz d'essai	Déviation du zéro
Dioxyde de carbone	CO_2	10000 ppm	+30 ppm

Dimensions

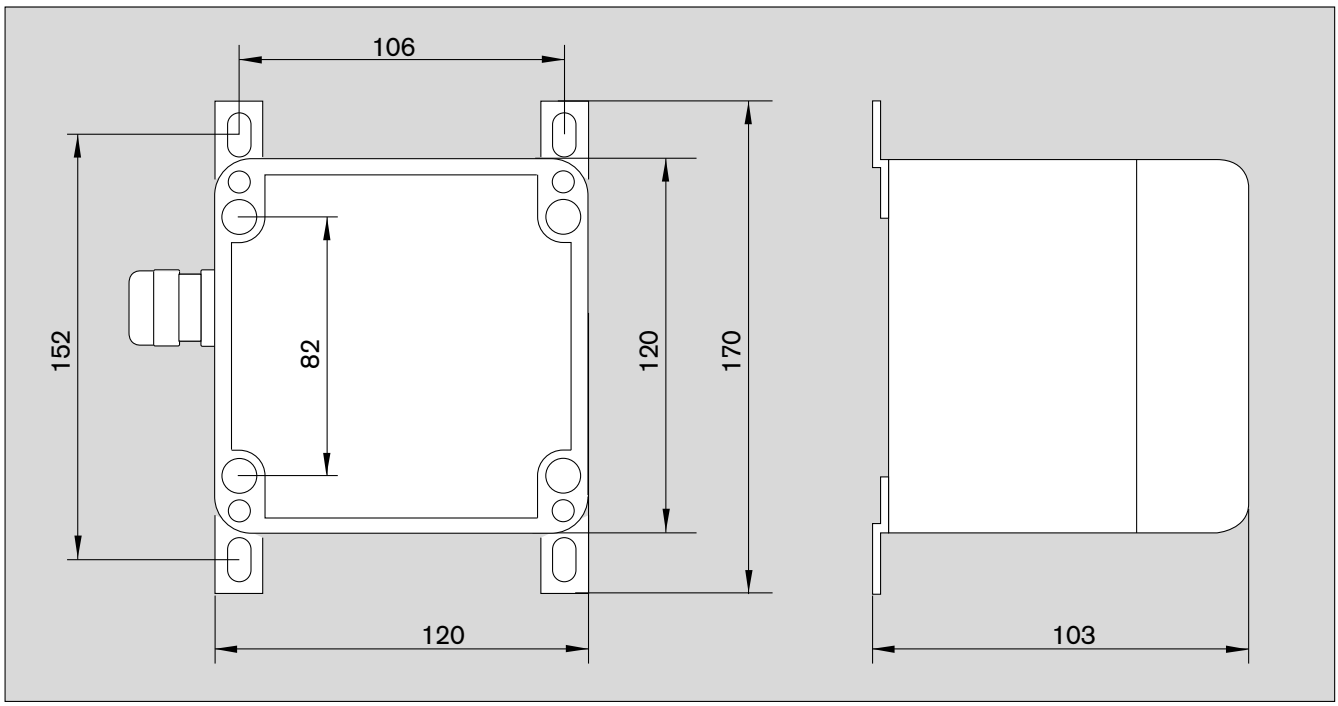
Transmetteur Polytron IR CO_2



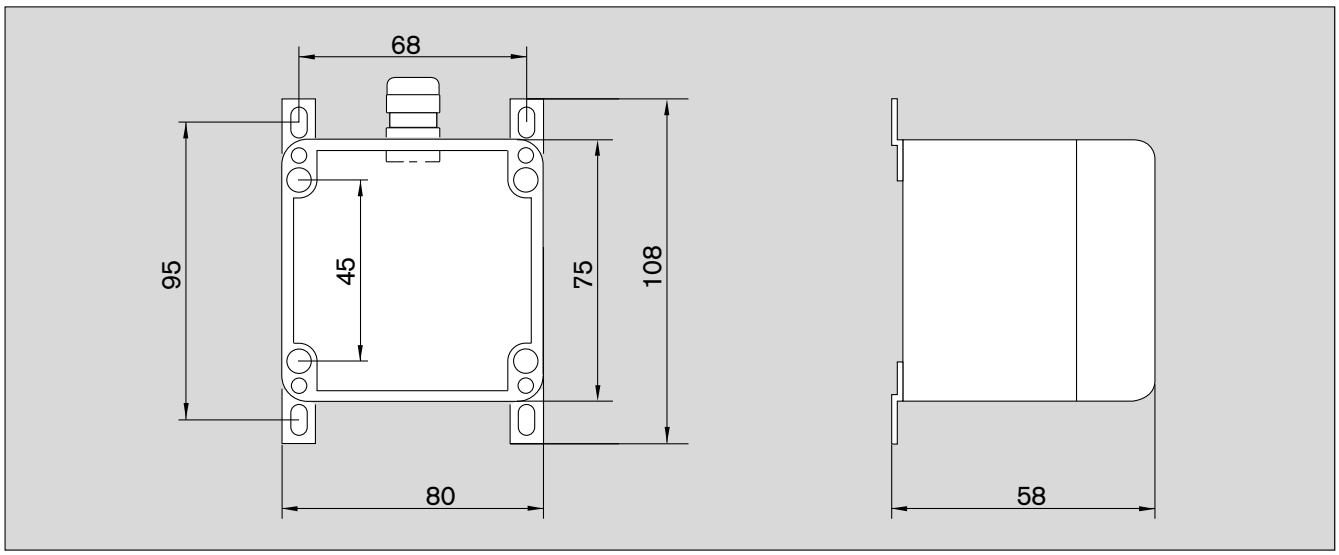
Transmetteur Polytron IR N_2O



Afficheur Polytron IR CO_2



Boîte de jonction Polytron IR



Principe de mesure

Les transmetteurs Polytron IR CO_2 / IR N_2O sont des transducteurs pour la mesure de la concentration de dioxyde de carbone / peroxyde d'hydrogène dans l'atmosphère d'après le principe de l'absorption du rayonnement infrarouge.

La technique infrarouge se distingue des autres procédés par:
- réduction des frais d'entretien grâce à une stabilité à long terme accrue,
- absence de sensibilité aux interférences provoquées par des gaz ayant une conduction thermique supérieure ou inférieure,
- tolérance de panne (Fail Safe),
- insensibilité à la vitesse du courant d'air,
- insensibilité aux substances toxiques du catalyseur,
- absence de sensibilité aux interférences provoquées par les gaz acides réactifs ou l'humidité de l'air,
- sensibilité de mesure illimitée dans les mélanges pauvres ou dépourvus d'oxygène.

La technique des microprocesseurs permet:
- reconnaissance de défauts d'appareils et maintenance via l'indicateur et l'interface,
- mode spécial de calibrage pour la suppression du déclenchement de l'alarme dans la centrale pendant l'exécution de travaux de maintenance (calibrage par une personne),
- compensation de température à la place de la thermostatisation consommatrice d'énergie,
- unité de mesure sélectionnable à l'afficheur,
- domaine de mesure libre,
- linéarisation optimale du signal de mesure.

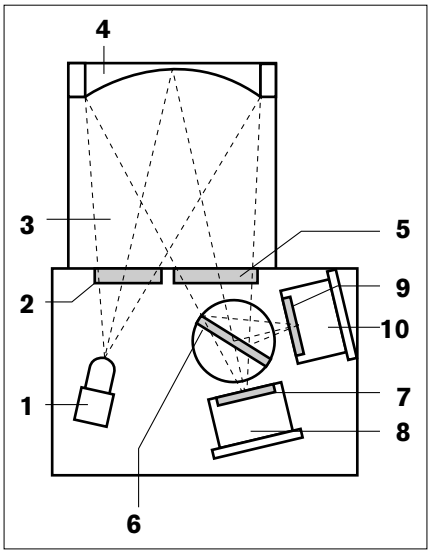
Transmetteur IR CO_2

L'air ambiant à surveiller pénètre par diffusion dans le dispositif optique du capteur. Un filtre à poussières jetable protège le système optique contre l'encrassement. Un émetteur IR génère un rayonnement large spectre à travers la fenêtre dans la cuvette, est réfléchi et focalisé sur un miroir sphérique, traverse une autre fenêtre et tombe sur le séparateur de faisceau. La partie du rayonnement que laisse passer le séparateur atteint le détecteur de mesure en passant par un filtre interférent spectre étroit (le filtre de mesure) puis est converti en signal électrique. La partie du rayonnement réfléchie par le séparateur atteint le détecteur de référence en passant par le filtre de référence.

En présence de dioxyde de carbone dans le système optique, une partie du rayonnement est absorbée dans la longueur d'ondes du filtre de mesure et le détecteur de mesure délivre un signal électrique plus faible. Le signal du détecteur de référence reste inchangé. Les variations de performance de l'émetteur, l'encrassement du miroir et des fenêtres ainsi que les perturbations liées à la présence de poussières ou d'aérosols dans l'air, agissent de même manière sur les deux détecteurs et sont compensées intégralement.

Principe de fonctionnement

1 Émetteur IR
2 Fenêtre
3 Cuvette
4 Miroir
5 Fenêtre
6 Séparateur de faisceau
7 Filtre de mesure
8 Détecteur de mesure
9 Filtre de référence
10 Détecteur de référence

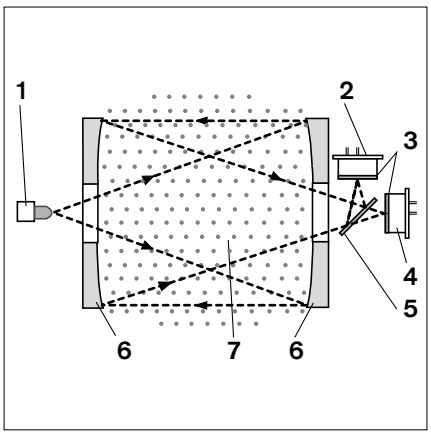


Transmetteur IR N_2O

L'air ambiant à surveiller pénètre par diffusion dans le dispositif optique du capteur. Un émetteur IR génère un rayonnement large spectre (partie visible reconnaissable au clignotement). Le rayonnement traverse à trois reprises le dispositif optique et est focalisé vers les détecteurs en passant par une fenêtre. Deux miroirs sphériques assurent le parcours correct du rayonnement. Les miroirs sont chauffés pour éviter la condensation de l'humidité atmosphérique.
En présence de N_2O dans l'atmosphère, il se produit une absorption du rayonnement dans la longueur d'ondes de mesure et ainsi, une diminution du signal de mesure du détecteur de mesure. La stabilité du zéro est assurée par un détecteur de référence qui compense l'effet de l'encrassement du miroir et de la fenêtre, ainsi que les éventuelles variations d'intensité de l'émetteur infrarouges.

Principe de fonctionnement

1 Émetteur IR
2 Détecteur de référence
3 Filtre pour interférences
4 Détecteur de mesure
5 Séparateur de faisceaux
6 Miroir
7 Gaz à mesurer



Liste de commande

Désignation, description	Référence
Transmetteur Polytron IR CO_2 avec afficheur intégré et clavier plat	83 16 037
Transmetteur Polytron IR CO_2 NDF, sans afficheur ni clavier plat, avec entrée de câble pour afficheur déporté	83 16 038
Transmetteur Polytron IR CO_2 NDH, sans afficheur ni clavier plat, avec raccord à fiche pour console	83 16 039
Transmetteur Polytron IR CO_2 EEx avec afficheur intégré et clavier plat	83 16 041
Transmetteur Polytron IR CO_2 EEx NDF, sans afficheur ni clavier plat, avec entrée de câble pour afficheur déporté	83 16 042
Transmetteur Polytron IR CO_2 EEx NDH, sans afficheur ni clavier plat, avec raccord à fiche pour console	83 16 043
Transmetteur Polytron IR N_2O avec afficheur intégré et clavier plat	83 16 044
Transmetteur Polytron IR N_2O NDH, sans afficheur ni clavier plat, avec raccord à fiche pour console	83 16 045
Afficheur IR CO_2, avec entrée de câble	83 16 040
Boîtier de raccordement IR, avec raccord à fiche pour console	83 12 596
Console IR	83 12 580
Accessoires	
Protection anti-projections (IR N_2O)	68 08 671
Protection du capteur (IR N_2O)	68 08 906
Presse-étoupe, pour deuxième câble de raccordement (pour diamètre de câble de 13 à 15 mm)	83 11 370
Presse-étoupe, pour deuxième câble de raccordement (pour diamètre de câble de 6 à 12 mm)	83 16 563

Désignation, description	Référence
Accessoires de calibrage	
Adaptateur de calibrage (IR N_2O)	68 08 667
Adaptateur (Inox) IR CO_2 (pour le calibrage)	68 09 240
Adaptateur de calibrage (pour IR CO_2)	68 06 978
Détendeur	D 16 134
Bouteilles de gaz d'essai CO_2, pression de remplissage: 12 bar, 5 Vol.% CO_2	68 50 435
Azote (gaz de calibrage), 99,9 Vol%	68 05 113
Pièces d'usure	
Filtre à poussières (IR N_2O)	68 08 516
Filtres (IR CO_2) conditionnés par 10	68 09 241

Certificat CE de contrôle selon modèle-type DMT 02 ATEX E 178X

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 178 X**

(4) **Gerät:** **Gasmesstransmitter Typ Polytron IR***

(5) **Hersteller:** **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

(6) **Anschrift:** **D 23560 Lübeck**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2089 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000	Druckfeste Kapselung
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50020:1994	Eigensicherheit
EN 50028:1987	Vergusskapselung

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4 bzw. EEx ib IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 04. September 2002

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Seite 1 von 2 zu DMT 02 ATEX E 178 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

DMT

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 ATEX E 178 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Gasmesstransmitter Typ Polytron IR *

Das Sternchen in der Typbezeichnung dient zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Varianten bzw. Geräten, die zum Gasmesstransmitter gehören. Folgende Varianten/Geräte sind möglich:

Typ Polytron IR	Messkopf mit Anzeige und Sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDF	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussklemmen (K11, K12 und K13) für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDH	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussstecker für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR Displaybox	Anzeige ohne Messkopf EEx ib IIC T4
Typ Polytron IR HHT	Handbediengerät EEx ib IIC T4

15.2 Beschreibung
Der Gasmesstransmitter dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Die nichteigensichere Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt wahlweise über eine Dreidraht- oder zwei Zweidraht-Leitungen, die in einem in Erhöhter Sicherheit „e" ausgeführten Klemmenraum über die Klemmen K1, K2, K3 und K4 angeschlossen werden.

Der eigensichere Ausgangsstromkreis der Messköpfe Typ Polytron IR NDF oder Typ Polytron IR NDH wird jeweils mittels einer bis zu 50 Meter langen Leitung wahlweise entweder mit der Anzeige Typ Polytron IR Displaybox oder mit dem Handbediengerät Typ Polytron IR HHT verbunden.
Die verwendete Leitung darf die Maximalwerte von Lo = 100 µH und Co = 100 nF nicht überschreiten.

15.3 Kenngrößen
Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis und Signalstromkreis
Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH
(Klemmen K1, K2, K3 und K4)

Maximale Gleichspannung	Um	DC 32	V
Maximale Wechselspannung	Um	AC 250	V

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 02.2089 EG, Stand 04.09.2002

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Der Anschluss des Gasmesstransmitters an ein Steuergerät mit Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 bis EN 50058 ist nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

Certificat de conformité

Dräger
SAFETY

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Gasmessköpfe Typ **Polytron IR**
Gas Detection Transmitters type **Polytron IR**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüf-bescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 02 ATEX E 178 X

für / for

Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G**
Zündschutzart / Type of Protection: **me [ib] d**, bzw. **ib**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIB+H_2**, bzw. **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T4**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Ralf Drews
Gasmesstechnologie Entwicklung
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 07.11.2002

Dokument-Nr. / document no.: 8317024-CE "00"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Index

Accessoires 17, 58
Accessoires de calibrage 59
Après raccordement de l'installation électrique 16
Avertissement 21

Calibrage de la sensibilité 32
Calibrage du zéro 31
Caractéristiques métrologiques 50
Certificat CE de contrôle selon modèle-type 60
Champ d'application 5
Changement de la résolution de l'indication en mode mesure 47
Choix du type d'indication des avertissements 46
Code d'erreur 21, 36
Concept de l'appareil 8
Conditions de ventilation 10
Conditions environnantes 49
Configuration de la stabilisation du zéro 43
Configuration du signal de défaut 43
Connexion entre transmetteur et centrale de détection 12
Contrôle de l'interface 34
Contrôle du logiciel 39
Couvercle du boîtier 10
Curseurs 25

Défaut de l'appareil 21
Délivrance du signal de calibrage 34
Démontage du filtre à poussières 19
Densité des gaz 10
Dimensions 53
Données électriques 48

Etalonnage de l'interface courant 38

Filtre à poussières 17
Filtre à poussières démonté 18
Filtre à poussières monté 18
Filtre à poussières monté, protection intempéries montée 18

Gaz de calibrage 31, 32
Grille de protection 23

Homologation 49

Indication d'avertissements 35
Indication de concentration ON/OFF en mode mesure 45
Indication de défauts 35
Indications du capteur de température 37
Inspection 22
Installation des raccords électriques 12
Installation du transmetteur 10
Interférences 52
Intervalle de calibrage 22
Intervalles de maintenance 22
Introduction de décisions 29
Introduction de texte 29
Introduction des chiffres 29
Introduction des coefficients de température A0 à A2
et de leur somme de contrôle 42
Introduction des réglages 30
Introduction du mot de passe 28

Lieu de montage 10
Liste de commande 58

Maintenance 23
Maintien en état 4
Marquage CE 49
Menu Configuration 26, 41
Menu Maintenance 26, 31
Menu Navigation 25
Message d'alarme possible 35
Messages d'erreur possibles 35
Mise en service de l'appareil 20
Mode mesure 20
Modification de l'unité de mesure 41
Modification de la configuration du gaz 41
Modification du mot de passe pour le groupe de fonctions Configuration 44
Modification du mot de passe pour le groupe de fonctions Maintenance 44
Montage 10
Montage de l'afficheur IRCO2 11
Montage de la protection intempéries 19
Montage du boîtier de raccordement 11
Mot de passe CONFIGURATION 26, 28
Mot de passe MAINTENANCE 26, 28

Nettoyage du dispositif optique 24

Pièces d'usure 59
Plage de mesure 48
Poids 48
Principe de fonctionnement 57
Principe de mesure 56
Protection intempéries 17
Puissance absorbée 48

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

Raccordement du tuyau pour calibrage a distance 19
Raccordement entre transmetteur et afficheur à distance 14
Raccordement entre transmetteur et boîtier de raccordement IR pour console . 16
Réglage de l'amplification 38
Remplacement du filtre à poussières 23
Résolution de l'afficheur numérique 48
Responsabilité 4

Sécurité 4
Sélection de la langue 45
Signal de calibrage 21
Signal de défaut 43
Sortie analogique 20
Spécifications techniques 48
Stabilisation du zéro 43
Structure du menu 26, 27
Symboles 21

Technique des microprocesseurs 56
Technique infrarouge 56
Tension d'alimentation 48
Touche Enter 25
Touche Escape 25
Traitement de messages 30
Transmission du signal vers la centrale 48
Transmission par câble 3 conducteurs 13
Transmission par câble 4 conducteurs 14
Type de protection 49

Utilisation en zone à risque d'explosion 4

Valeur pleine échelle du domaine 5, 48
Variantes de raccordement par câble 4 conducteurs 12

9023656 - 2e édition - Décembre 2002

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 656 - GA 4675.605 fr
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2e édition - Décembre 2002
Sous réserve de modifications

Polytron

Transmisor IR CO_2, IR N_2O

Instrucciones de uso

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

Indice

Para su seguridad 4

Campo de aplicación 5

Homologación Ex 6

Concepto del aparato 8

Instalación del transmisor 10

Montaje de la unidad indicadora IR CO_2 11

Montaje de la caja de conexión IR 11

Instalación de las conexiones eléctricas 12
- Conexión entre el transmisor y el aparato central 12
- Conexión entre el transmisor y la unidad indicadora separada IR CO_2 15
- Conexión entre el transmisor y la caja de conexión IR para el aparato de mando manual IR 16
- Una vez concluida la instalación eléctrica: 16

Accesorios 17
- Transmisor IR CO_2: 17
- Transmisor IR N_2O: 18
- Desmontar filtro para polvo 19
- Montar la protección contra salpicaduras 19
- Conectar la manguera para la calibración remota 19

Puesta en servicio del aparato 20

Modo de medición 20

Intervalos de mantenimiento 22

Mantenimiento 23

Cambio del filtro para polvo 23

Limpieza del sistema óptico 24

Menú Navegación 25

Estructura de menús 26

Introducción del código de acceso 28
- Introducir números 29
- Introducir texto 29
- Introducir decisiones 29
- Introducción de ajustes 30
- Tratamiento de mensajes 30

Menú Mantenimiento 31
Calibración del punto cero 31
Calibración de la sensibilidad 32
Emisión de la señal de calibración 34
Comprobar la interfaz de corriente 34
Mostrar alarmas 35
Mostrar mensajes de error 35
Visualizar temperatura del sensor 37
Ajustar la amplificación 38
Calibrar interfaz de corriente 38
Comprobar el software 39
Comprobar la visualización 40

Menú Configuración 41
Modificar configuración de gas 41
Introducir coeficientes de temperatura A0 a A2 y sus sumas de prueba 42
Configuración señal de fallo 43
Configuración estabilización del punto cero (valores positivos) 43
Modificar el código de acceso para el grupo funcional Mantenimiento 44
Modificar el código de acceso para el grupo funcional Configuración 44
Ajustar el idioma 45
Activar y desactivar la indicación de concentración en el modo de medición 45
Ajustar el modo de emisión de avisos 46
Conmutar la resolución de la indicación en el modo de medición 47

Características técnicas 48

Características técnicas de medición 50
Transmisor IR CO_2 50
Transmisor IR N_2O 51

Interferencias 52
Transmisor IR CO_2 52
Transmisor IR N_2O 52

Dimensiones 53
Transmisores Polytron IR CO_2 53
Transmisores Polytron IR N_2O 54
Unidad indicadora Polytron IR CO_2 55
Caja de conexión Polytron IR 55

Principio de medición 56

Transmisor IR CO_2 56

Transmisor IR N_2O 57

Lista para pedidos 58

Certificado del tipo de fabricación DMT 02 ATEX E 178X 60

Certificado de conformidad 62

Indice alfabético 63

Para su seguridad

Observar las instrucciones de uso
Toda manipulación en el transmisor presupone el conocimiento exacto y la observación de estas instrucciones de uso.
El transmisor está destinado únicamente al empleo que aquí se describe.

Conservación
Reparaciones en el transmisor únicamente por personal especializado.
Para la firma de un contrato de asistencia técnica, así como para reparaciones recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger.
Emplear únicamente piezas originales Dräger para la conservación.
Observar el capítulo "Intervalos de mantenimiento".

Uso en ambientes explosivos
Los aparatos o componentes que hayan sido comprobados y homologados según los reglamentos sobre instalaciones eléctricas en estancias con peligro de explosión (ElexV) o según las directrices europeas sobre la protección contra explosiones, sólo deben ser empleados bajo las condiciones indicadas en la homologación.
No está permitido llevar a cabo modificaciones en el material eléctrico. Asimismo, no está permitido el empleo de piezas defectuosas o incompletas.
En caso de trabajos de reparación en estos aparatos o componentes se tienen que observar las disposiciones expuestas en el reglamento (ElexV) arriba indicado.

Responsabilidad por el funcionamiento o en caso de daños
La responsabilidad por el funcionamiento del transmisor pasa, en todo caso, al propietario o usuario cuando se realizan en el transmisor trabajos de mantenimiento o reparación inapropiados por personas ajenas al Servicio Técnico Dräger o es objeto de un manejo que no corresponda al uso conforme al destino.
Dräger no se hace responsable en caso de daños causados por la no observación de las indicaciones anteriores.
Las indicaciones anteriores no amplían las condiciones de garantía y responsabilidad contenidas en las Condiciones de venta y suministro de Dräger.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

Campo de aplicación

Transmitter IR CO_2:
Para la monitorización estacionaria y continua de dióxido de carbono en aire o mezclas de gases, de preferencia en un rango de 0 a 5 % en vol. Con márgenes de medición superiores al 30 % en vol. se tienen que prever limitaciones de la precisión de medición frente a las indicaciones contenidas en las "Características técnicas" en página 48.
Valor final del margen de medición ajustable de 1 a 100 % en vol. o de 2000 a 9990 ppm.

Transmisor IR N_2O:
Para la monitorización estacionaria y continua de óxido nitroso (gas hilarante) en aire o mezclas de gases, de preferencia en un rango de 0 a 1000 ppm.
Valor final del margen de medición ajustable de 300 a 1000 ppm.

El uso en ambientes corrosivos, particularmente con mezclas de gas que contienen cloruro de hidrógeno o donde se pueden desprender cloruro de hidrógeno, no corresponde al uso conforme al destino.
Se tiene que evitar la contaminación de la célula de medición con polvo, aerosoles, así como condensación de componentes del gas de medición.

Para el uso en ambientes no explosivos:
— Transmisor Polytron IR CO_2, versión no-Ex
— Transmisor Polytron IR N_2O, versión no-Ex

Para el uso en ambientes explosivos:
— Transmisor Polytron IR CO_2 EEx, versión Ex

En combinación con el aparato central (p.ej. Polytron):
— Aviso antes de alcanzar concentraciones nocivas
— Iniciación automática de contramedidas, p.ej. conexión de una ventilación
— Aviso en caso de fallos del transmisor; indicación de medidas de mantenimiento necesarias.
— Modo de calibración especial (bloqueo de la emisión de alarmas, calibración a efectuar por una sola persona).

El transmisor utiliza la técnica de microprocesadores más moderna y una técnica de absorción de infrarrojos sin elementos móviles – descripción: ver "Principio de medición", página 56.

Homologación Ex

Caracterización del aparato según 94/9/CE:

Transmisor: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Tipo Polytron IR *
II 2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
Símbolo de homologación CE con número de la entidad mencionada
Año de fabricación por número de serie[1)]

Unidad indicadora (display): Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Tipo Polytron IR Displaybox
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
Símbolo de homologación CE con número de la entidad mencionada
Año de fabricación por número de serie[1)]

Aparato de mando manual: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Tipo Polytron IR HHT
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
Símbolo de homologación CE con número de la entidad mencionada
Año de fabricación por número de serie[1)]

---

1) El año de fabricación resulta de la 3ª letra del número de serie expuesto en la placa de características: S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, etc.
Ejemplo: Número de serie ARSH-0054, la 3a letra es la S, es decir, el año de fabricación es 2002.

Indicación:
Las diferentes formas constructivas del Polytron IR* (p.ej., filtro de interferencias o cubetas diferentes) están sujetas a una misma homologación. En la caracterización del aparato se consideran esas formas descriptivas posponiendo unas abreviaturas separadas por una coma, p.ej. "Polytron IR NDF, CO_2".

Características para la diferenciación del transmisor de medición de gases del tipo Polytron IR *

El asterisco en la designación del tipo encuentra aplicación para la diferenciación entre diversas variantes o aparatos, respectivamente, que forman parte del transmisor de medición de gases. Aquí son posibles las variantes/aparatos siguientes:

Tipo Polytron IR	Transmisor con indicador y sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Tipo Polytron IR NDF	Transmisor sin indicador, con sensor y bornes de conexión (K11, K12 y K13) para un circuito de salida de seguridad intrínseca EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Tipo Polytron IR NDH	Transmisor sin indicador, con sensor y enchufe de conexión para un circuito de salida de seguridad intrínseca EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Tipo Polytron IR Displaybox	Unidad indicadora (display) sin transmisor EEx ib IIC T4
Tipo Polytron IR HHT	Aparato de mando manual EEx ib IIC T4

El transmisor Polytron IR, incluyendo las variantes NDF y NDH encuentra aplicación para la medición de gases y vapores inflamables bajo condiciones atmosféricas. La alimentación eléctrica de seguridad no intrínseca y la transmisión de señales se efectúan opcionalmente por medio de cables de tres o dos hilos, que se conectan en una caja de bornes de ejecución según la clase de protección de encendido "e", a saber, a través de los bornes K1, K2, K3 y K4.
El circuito de salida de seguridad intrínseca del transmisor tipo Polytron IR NDF o Polytron IR NDH se conecta en cada caso, por medio de un cable con una longitud de hasta 50 metros, opcionalmente o bien con la unidad indicadora tipo Polytron IR Displaybox o con el aparato de mando manual tipo Polytron IR HHT.
El cable empleado no debe sobrepasar los valores máximos de
L_o = 100 µH y C_o = 100 nF.

El transmisor Polytron IR, las variantes Polytron IR NDF y Polytron IR NDH, así como la unidad indicadora IR Displaybox y el aparato de mando manual IR HHT están caracterizados por la categoría de aparato **II 2G** y, asimismo, están autorizados (homologados) para el empleo en áreas con peligro de explosión de la zona 1 y zona 2.

Parámetros en razón de la seguridad
Para el circuito de alimentación eléctrica de seguridad no intrínseca y el circuito de señales del Polytron IR, Polytron IR NDF y Polytron IR NDH (bornes K1, K2, K3 y K4) encuentran aplicación los valores máximos indicados a continuación:

Corriente continua máxima U_m	32 V DC
Corriente alterna máxima U_m	250 V AC

Condiciones ambientales

durante el funcionamiento:	–40 a +65 °C [1)] 700 hPa a 1300 hPa (en área con peligro de explosión: 800 a 1100 hPa) humedad relativa 0 a 100 %, sin condensación[2)]
durante el almacenamiento:	–40 a +65 °C 700 hPa a 1300 hPa humedad relativa 0 a 100 %, sin condensación
Modo de protección según EN 60 529;	IP 65

1) Las temperaturas aquí indicadas son las temperaturas límite en cuanto a una protección contra explosión. En cuanto a la técnica de medición, el margen de temperaturas puede ser más estrecho.
2) IR CO_2: Humedad relativa 0 a 95 %

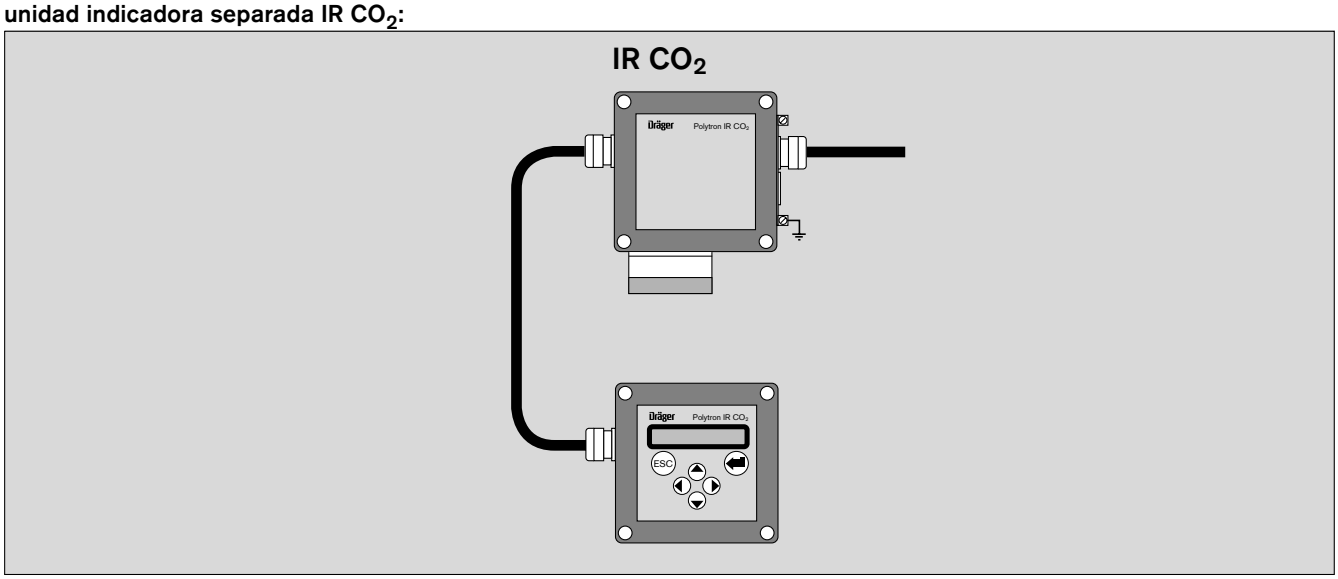
Concepto del aparato

El concepto modular del aparato permite su instalación a elección:

Transmisor IR CO_2 e IR N_2O Estándar con indicador y teclado de membrana:

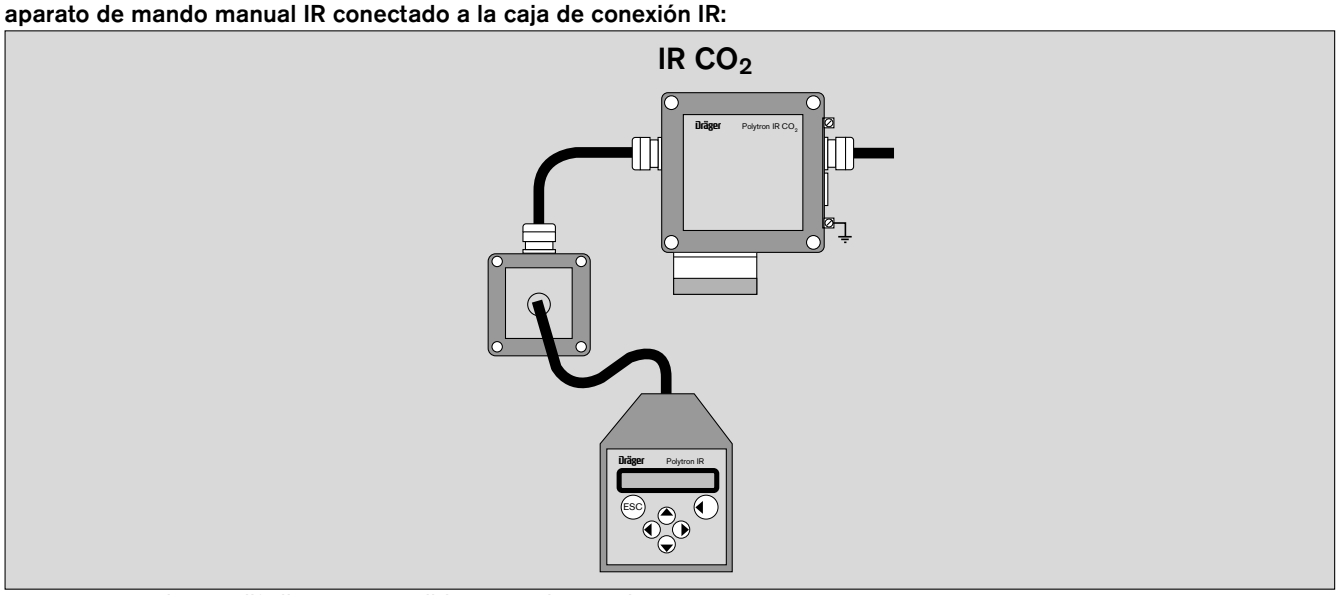
– para transmisores fácilmente accesibles para el operario.
  El indicador y el teclado de membrana permiten el manejo directo del transmisor.

Transmisor IR CO_2 NDF (Non-Display, Fixed Connection) sin indicador, con conexión fija para una unidad indicadora separada IR CO_2:



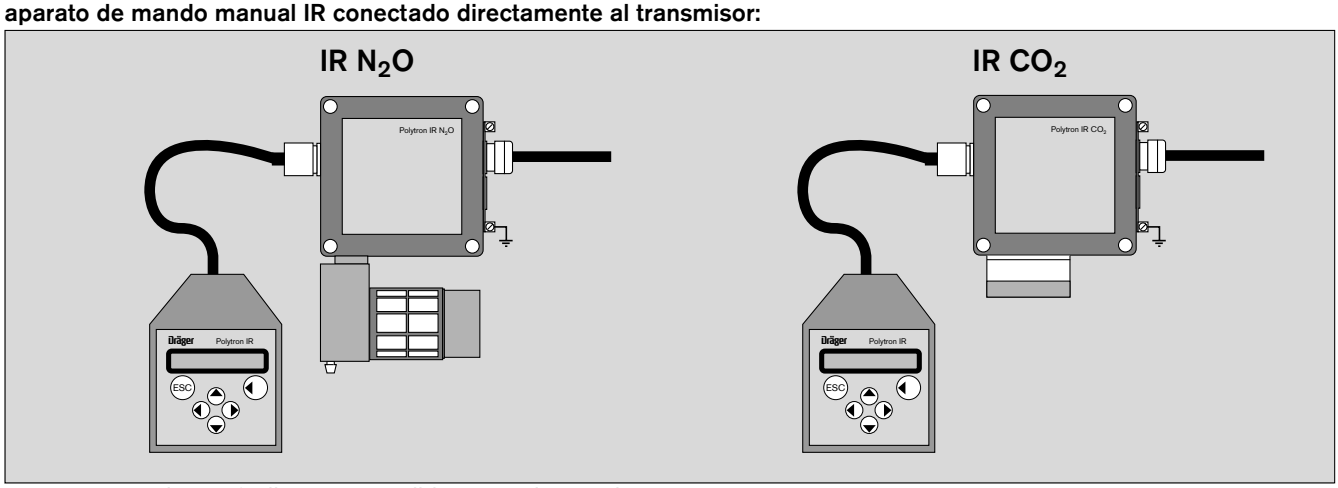
– para transmisores difícilmente accesibles para el operario.
  La unidad indicadora montada de forma fija se conecta con el transmisor a través de un cable de tres hilos. La longitud máxima del cable es de 30 m.
  El transmisor se puede manejar a través del indicador y del teclado de membrana de la unidad indicadora separada.

Transmisor IR CO_2 NDF
(Non-Display, Fixed Connection) sin indicador, con manejo a través de un aparato de mando manual IR conectado a la caja de conexión IR:



– para transmisores difícilmente accesibles para el operario.
La caja de conexión montada de forma fija se conecta con el transmisor a través de un cable de tres hilos. Pasar el conductor a través del núcleo de ferrita adjunto. La longitud máxima del cable es de 30 m.
Para el funcionamiento, el aparato de mando manual se puede conectar con la caja de conexión a través de un conector de tres polos. El transmisor se puede manejar a través del indicador y del teclado de membrana del aparato de mando manual.

Transmisores IR CO_2 NDH e IR N_2O NDH
(Non-Display, Hand-Held-Terminal) sin indicador, con manejo a través de un aparato de mando manual IR conectado directamente al transmisor:



– para transmisores fácilmente accesibles para el operario.
Para el funcionamiento, el aparato de mando manual se puede conectar con el transmisor a través de un conector de tres polos.
El transmisor se puede manejar a través del indicador y del teclado de membrana del aparato de mando manual.

Instalación del transmisor

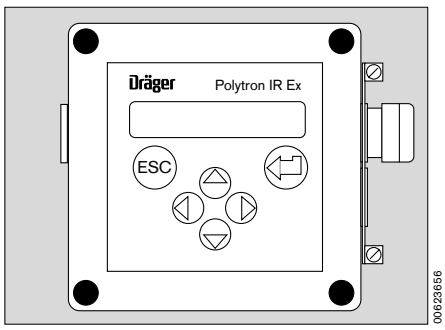
- Elegir el lugar de fijación conforme a las disposiciones locales.

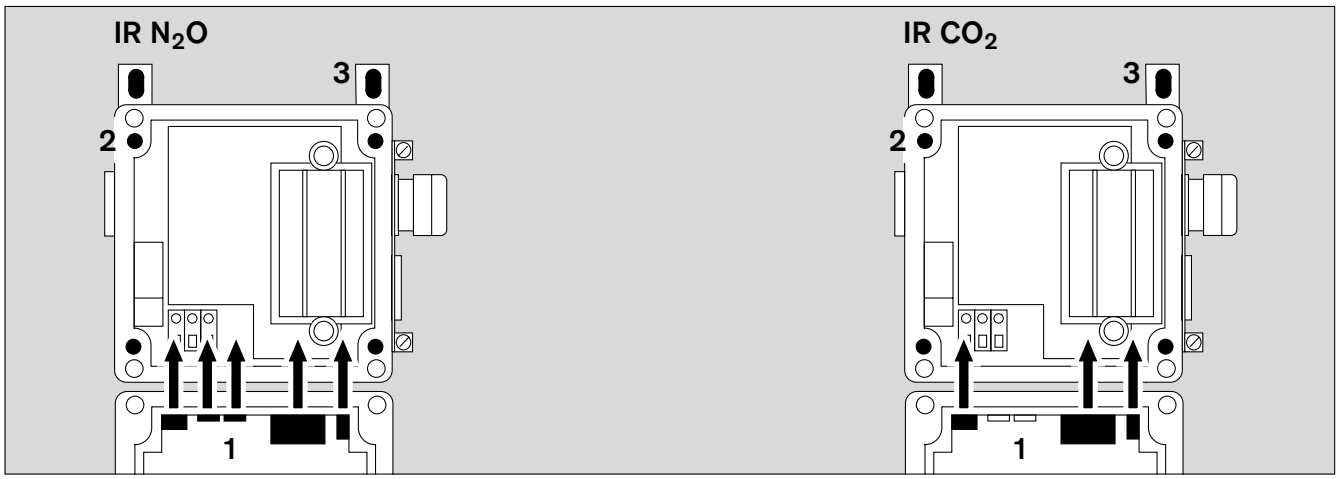
– Evitar influencias exteriores como salpicaduras de agua, aceite, etc., así como la posibilidad de daños mecánicos.
– ¡Observar las condiciones de ventilación!
  Disponer el transmisor en la corriente de aire detrás de un posible punto de fuga.
– ¡Observar la densidad del gas!
  La densidad del dióxido de carbono o del gas hilarante es mayor a la del aire. Por esta razón, el transmisor se deberá montar por debajo de un posible punto de fuga o en el punto más bajo donde se puede encontrarse el gas.
– Montaje en un lugar pobre en vibraciones y de una temperatura lo más estable posible (sin radiación solar directa), en la proximidad de una posible fuga.

Para el montaje en ambientes con peligro de explosión:
– Utilizar el transmisor Polytron IR CO_2 EEx.
– Observar el reglamento sobre instalaciones eléctricas en ambientes explosivos (ElexV), así como las condiciones de homologación.

¡El transmisor Polytron IR N_2O no está homologado para el funcionamiento en ambientes explosivos!

Quitar la tapa de la caja:
- Desenroscar cuatro tornillos, quitar cuidadosamente la tapa.



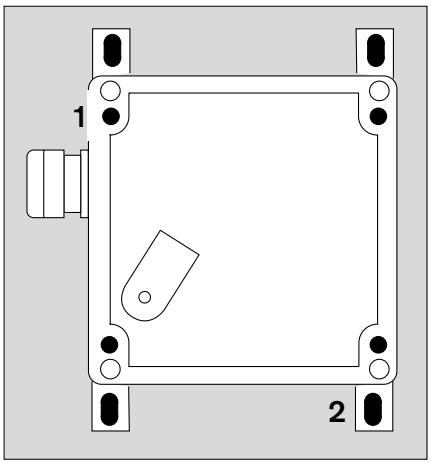


1 Retirar las tres uniones de enchufe (IR N_2O = 5 conexiones de enchufe) en la tapa de la caja.
Las uniones de enchufe están ejecutadas a prueba de polaridad inversa; ver página 16.
2 Fijar el transmisor con cuatro tornillos a través de la caja – o
3 atornillar lengüetas de fijación en el transmisor y fijar el transmisor con cuatro tornillos a través de las lengüetas.

– Montaje en posición vertical (sensor abajo).
– Dejar un espacio libre de mín. 30 cm por debajo del transmisor para facilitar el acceso para los trabajos de calibración.
● No montar todavía la tapa de la caja para permitir la conexión eléctrica.

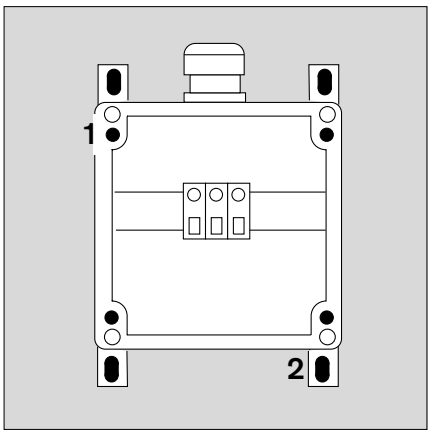
Montaje de la unidad indicadora IR CO_2

Quitar la tapa de la caja:
● Desenroscar cuatro tornillos, quitar la tapa.
1 Fijar la unidad indicadora con cuatro tornillos a través de la caja –
o bien
2 atornillar lengüetas de fijación en la unidad indicadora y fijar la unidad indicadora con cuatro tornillos a través de las lengüetas.



Montaje de la caja de conexión IR

Quitar la tapa de la caja:
● Desenroscar cuatro tornillos, quitar la tapa.
1 Fijar la caja de conexión con cuatro tornillos a través de la caja –
o bien
2 atornillar lengüetas de fijación en la caja de conexión y fijar la caja de conexión con cuatro tornillos a través de las lengüetas.

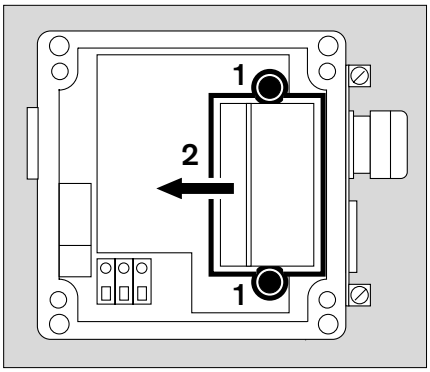


Instalación de las conexiones eléctricas

– Tendido y conexión de la instalación eléctrica sólo por un técnico cualificado en observación de las prescripciones aplicables,
mediante un cable apantallado de 2, 3 o más hilos (trenzado de la pantalla con un grado de cobertura de ≥80 %).
– Durante la instalación se deberá procurar una compensación de potenciales fiable.
– Las tapas de la caja del transmisor (unidad indicadora, caja de conexión) están todavía desmontadas.

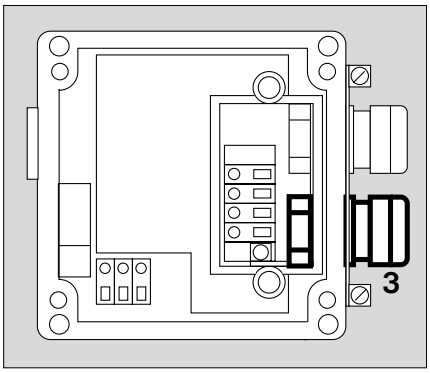
En el transmisor IR CO_2 e IR N_2O, versión no-Ex:
– Los bornes de conexión están accesibles.

En el transmisor IR CO_2 EEx, versión Ex:
1 Desenroscar dos tornillos de la tapa de bornes.
2 Quitar la tapa de bornes.
– Conexión conforme a las siguientes variantes de conexión.



En lo sucesivo, sólo se representará el transmisor IR CO_2 EEx, versión Ex.

Sólo para la variante de conexión en técnica de 4 conductores:
● Quitar el tapón ciego en el transmisor.
3 Enroscar el segundo pasacables (accesorio, ver Lista para pedidos) en la caja y bloquearlo con la tuerca.

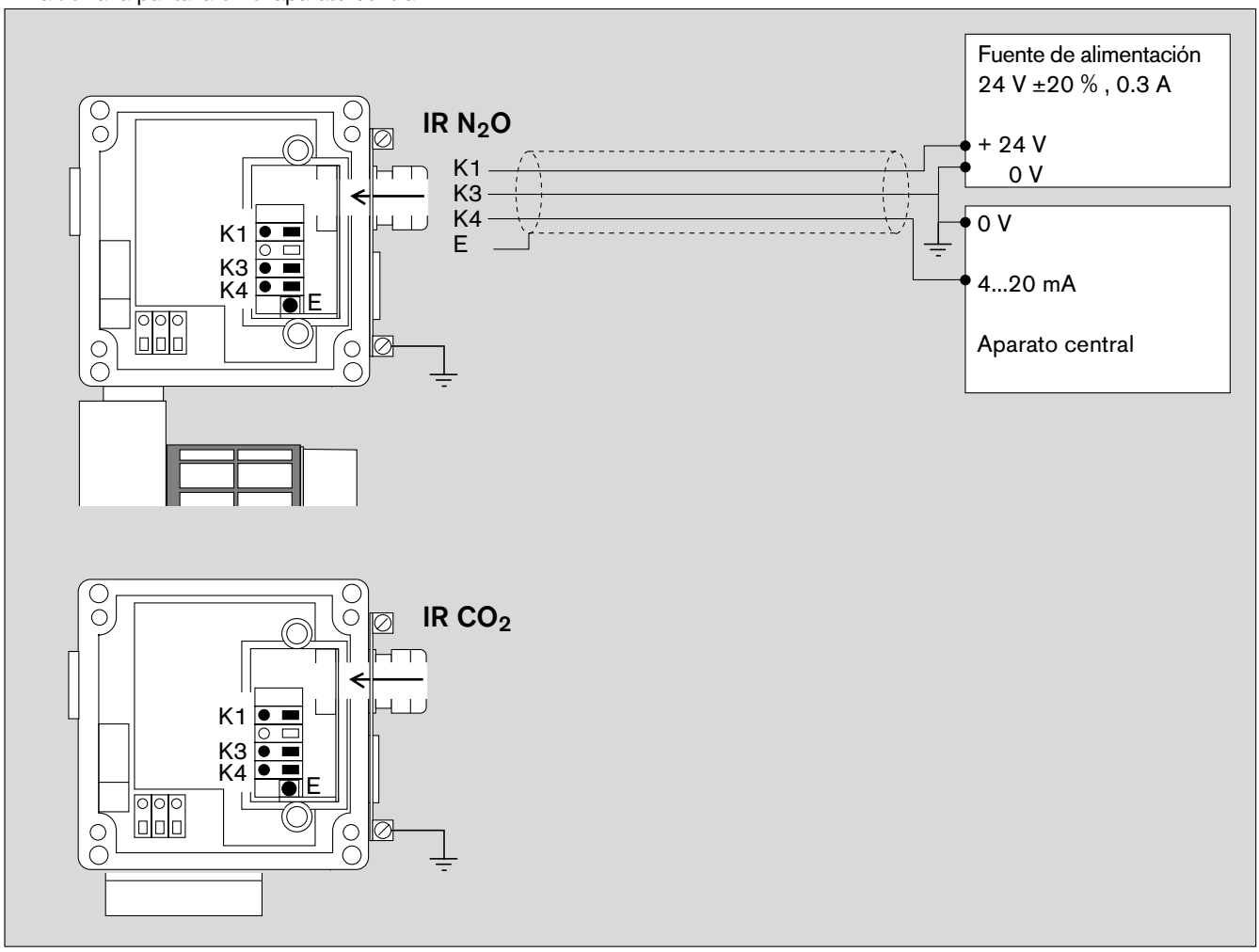


Indicaciones sobre el racor roscado para cables:
– Los racores roscados para cables son componentes del tipo de fabricación certificado del transmisor y sólo debe ser adquiridos directamente de la empresa Dräger Safety AG & Co. KGaA. No es admisible el empleo de otras marcas. En caso de no observación de lo arriba indicado se extingue la homologación Ex.
– Los racores roscados para cables están autorizados exclusivamente para una instalación estacionaria.
– El racor roscado para cables incorporado en el aparato suministrado es apropiado para diámetros de cable de 6 mm a 12 mm.
Para cables con un diámetro de 13 mm a 15 mm se deberá cambiar este racor por el racor roscado para cables Dräger con el número de pedido 83 11 370 sin el anillo obturador de la parte interior.

Conexión entre el transmisor y el aparato central
● Conexión al aparato central con cable apantallado (cobertura del trenzado de la pantalla ≥80 %, máximo diámetro exterior 15 mm).

Técnica de 3 conductores

– La impedancia del cable por cada hilo para la conexión con los bornes del transmisor K1 y K3 no debe sobrepasar los siguientes valores:
$R_{máx} = (U_0[V] – 13) \times 2\ \Omega$ por hilo (equivale a 22 Ω por hilo con 24,0 V).
– La impedancia del cable para la conexión con el borne de transmisor K4 no debe sobrepasar 450 Ω (impedancia interna individual del aparato central).
● Conectar la pantalla al borne E en el transmisor.
– Establecer la puesta a tierra del transmisor a través del borne externo. No poner a tierra la pantalla en el aparato central,
o bien
– no establecer la puesta a tierra del transmisor a través del borne externo, Poner a tierra la pantalla en el aparato central..



Técnica de 4 conductores:

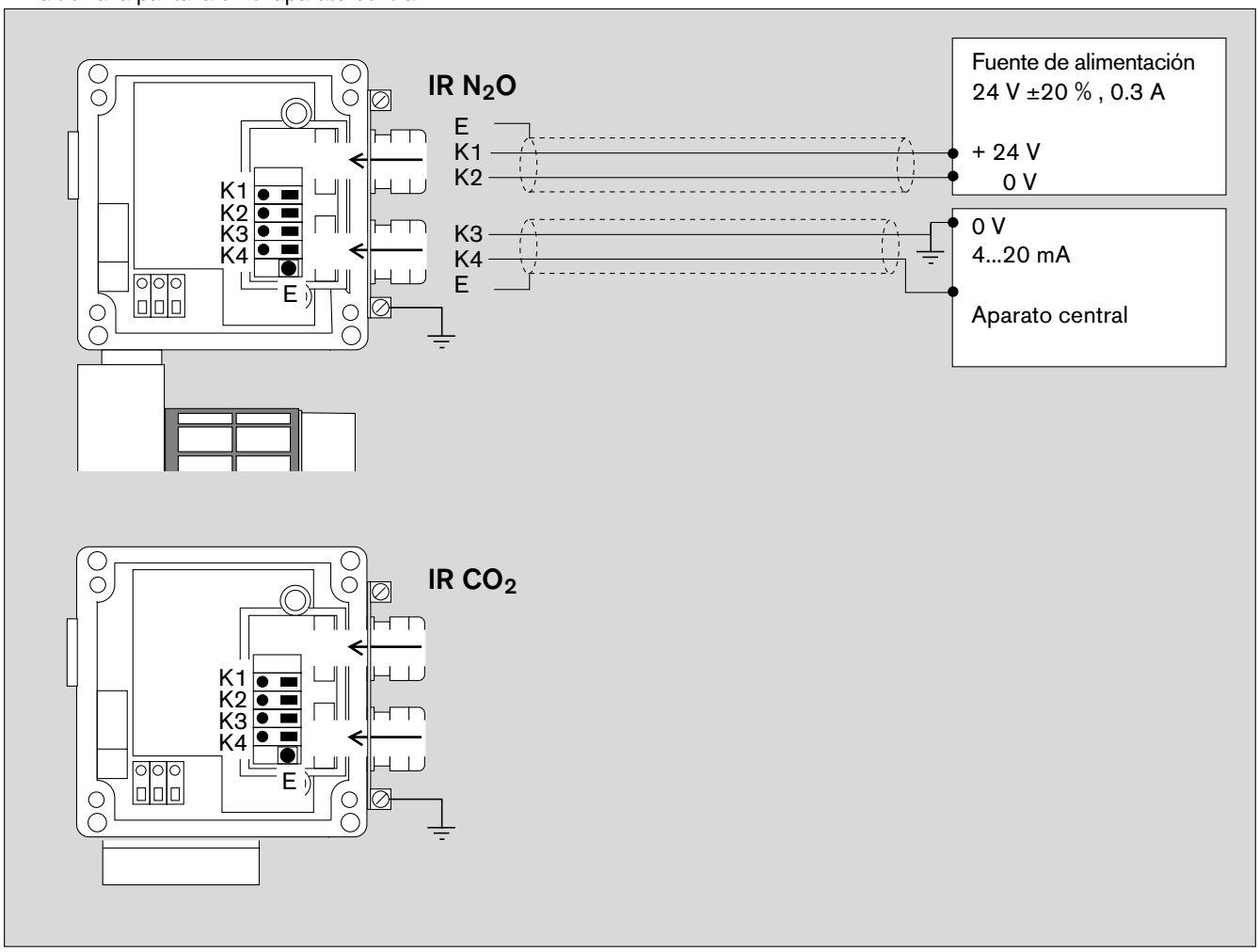
– La impedancia del cable por cada hilo para la conexión con los bornes del transmisor K1 y K2 no debe sobrepasar los siguientes valores:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2\ \Omega$ por hilo (equivale a 22 Ω por hilo con 24,0 V)

– La impedancia del cable para la conexión con los bornes de transmisor K3 y K4 no debe sobrepasar 350 Ω (impedancia interna individual del aparato central).

● Conectar la pantalla al borne E en el transmisor.

– Establecer la puesta a tierra del transmisor a través del borne externo. No poner a tierra la pantalla en el aparato central,
o bien

– no establecer la puesta a tierra del transmisor a través del borne externo, Poner a tierra la pantalla en el aparato central.

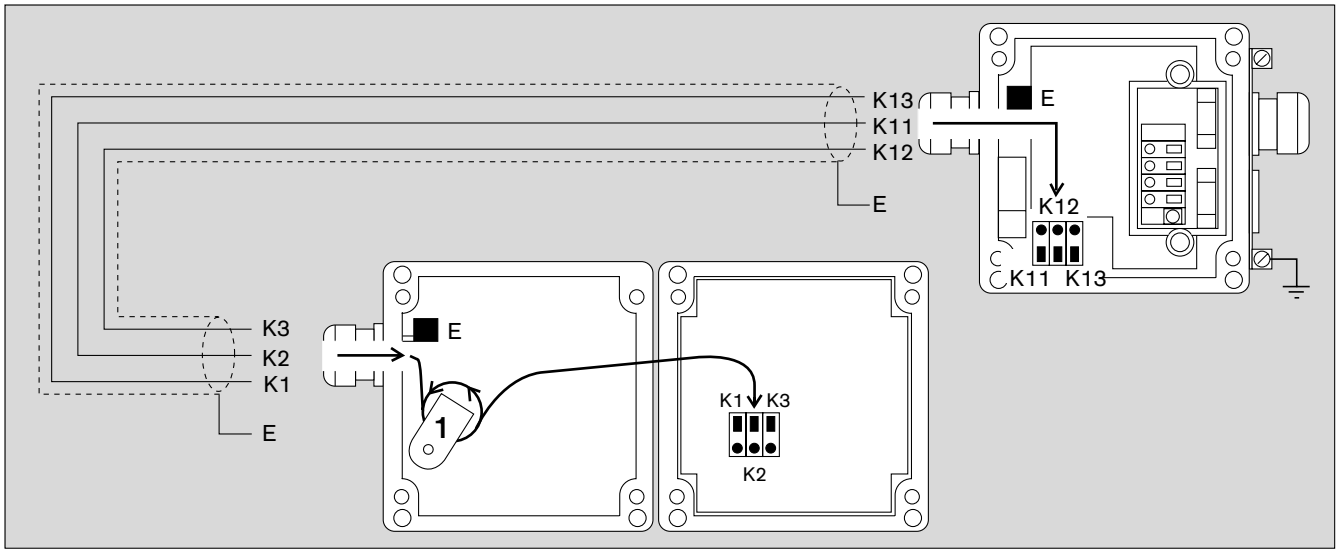


Conexión entre el transmisor y la unidad indicadora separada IR CO_2

– Circuito de seguridad intrínseca; observar las normativas nacionales para el tendido (sólo IR CO_2 EEx).
– La longitud del cable no debe sobrepasar 30 m.
– En el cable utilizado no se deben sobrepasar los siguientes valores:
$L_{máx}$ = 100 µH $C_{máx}$ = 100 nF

1 Cada uno de los tres cables se tiene que pasar en una vuelta en el mismo sentido alrededor del núcleo de ferrita.

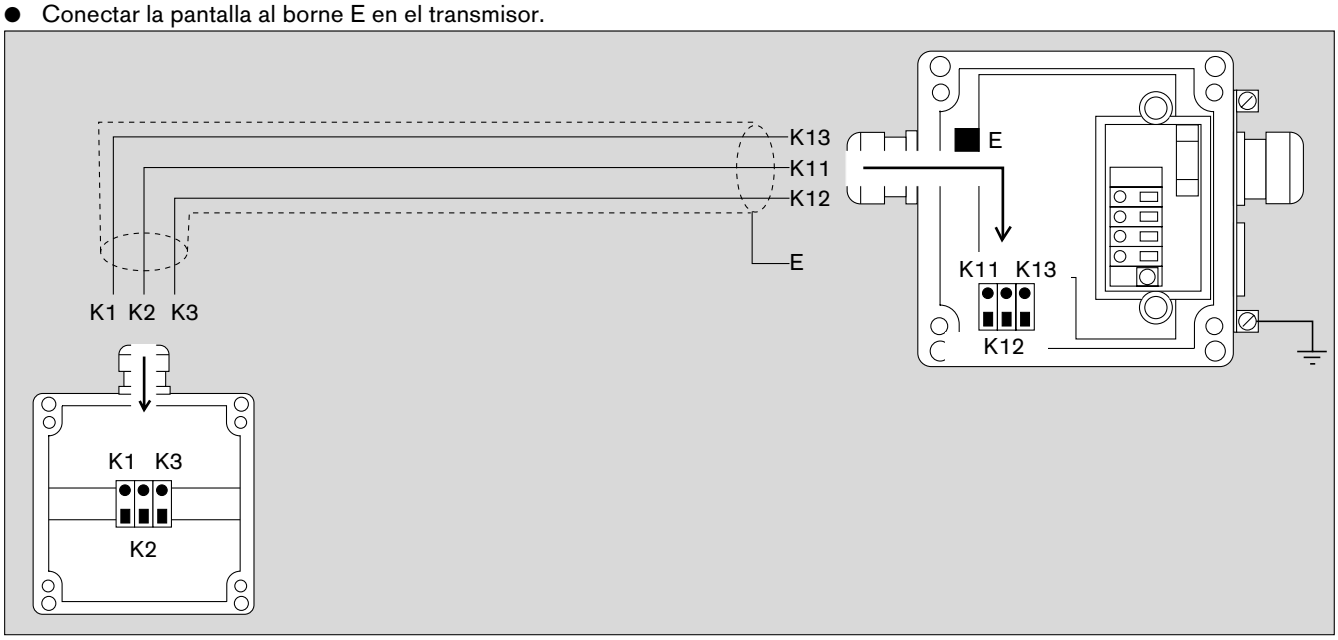
● Conectar la pantalla al borne E en el transmisor y al borne E en la unidad indicadora.



Conexión entre el transmisor y la caja de conexión IR para el aparato de mando manual IR

– La longitud del cable no debe sobrepasar 30 m.
– En el cable utilizado no se deben sobrepasar los siguientes valores:
$L_{máx}$ = 100 µH $C_{máx}$ = 100 nF

● Conectar la pantalla al borne E en el transmisor.



Una vez concluida la instalación eléctrica:

1 En el transmisor, fijar la tapa de bornes con dos tornillos.

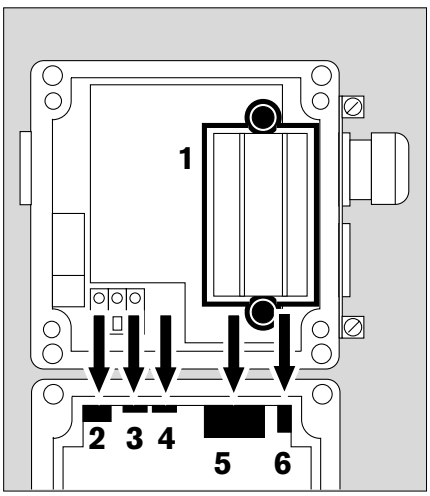
● Conectar las tres uniones de enchufe (IR N_2O = cinco conexiones de enchufe) en la tapa de la caja:

2 Cable del sensor (conector de 7 polos).

No para IR CO_2:

3 Cable de calefacción (hembrilla de 2 polos). Polaridad libre.
4 Cable de calefacción (hembrilla de 2 polos). Polaridad libre.
Los dos cables de calefacción se pueden intercambiar libremente.

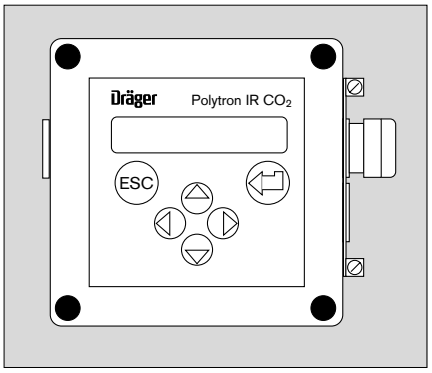
5 Cable de alimentación
6 Cable hacia el radiador de infrarrojos (hembrilla de 3 polos). Polaridad libre.



Nota: Si el cable 6 (radiador infrarrojo) se enchufa con la tensión de alimentación conectada, se puede producir la desconexión del radiador infrarrojo. En este caso, el conector 5 (cable de alimentación) se tiene que separar durante 10 segundos del tablero de circuitos impresos.
A continuación, volver a unir el conector con el tablero de circuitos impresos.

En el transmisor, la unidad indicadora separada y la caja de conexión para el aparato de mando manual, montar la tapa de la caja:

- Fijar la tapa de la caja con los cuatro tornillos – ¡los cables no deben quedar aprisionados!

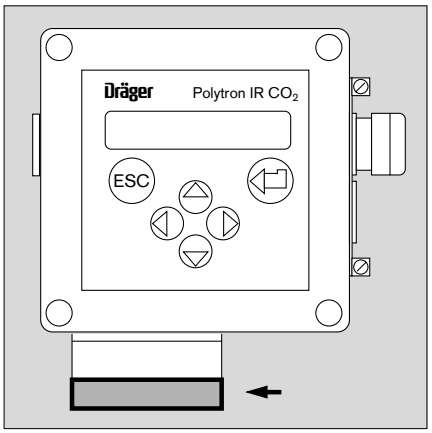


Accesorios

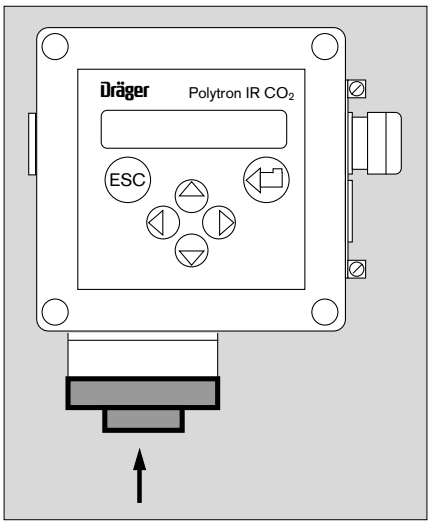
Transmisor IR CO_2:

El transmisor está equipado de serie con una protección para el polvo.
Si se quiere montar adicionalmente una protección contra salpicaduras (no forma parte del alcance de suministro), se tiene que montar el adaptador (núm. de referencia 68 09 240).

- Soltar el soporte del filtro para polvo



- Insertar el filtro para polvo en el adaptador
- Fijar el adaptador
- Colocar la protección contra salpicaduras



Transmisor IR N_2O:

El transmisor está equipado de serie con un filtro para polvo para la protección contra polvo, salpicaduras de agua y neblina salina.
Para asegurar el funcionamiento óptimo del sensor bajo distintas condiciones de aplicación, se recomiendan, con uso de los accesorios, las siguientes configuraciones:

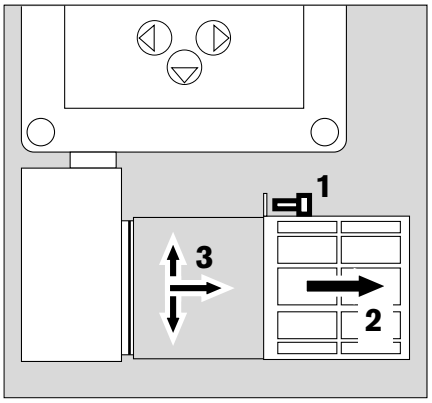
Filtro para polvo montado (de serie en el estado de entrega)
Recomendado para aplicaciones en el interior sin influencia directa de agua, clase de protección IP 63.
Dado que el autocontrol del transmisor no puede detectar el ensuciamiento del filtro para polvo, se tiene que efectuar regularmente un control visual del filtro en cuanto a ensuciamiento.
Es posible la calibración remota del transmisor – conectar la manguera para la calibración remota, página 19.
Para la calibración con movimientos del aire de más de 1,5 m/s se necesita el adaptador de calibración.

Filtro para polvo desmontado
Posibilita unos tiempos de reacción extremadamente cortos – ver tiempos de reacción en las "Características técnicas", página 50.
Sólo se recomienda para aplicaciones en interiores exentos de polvo – clase de protección IP 53.
Desmontar el filtro para polvo, página 19.
El autocontrol del transmisor detecta automáticamente el ensuciamiento del sistema óptico.
No es posible la calibración remota del transmisor.
Para la comprobación del sensor/calibración se necesita un adaptador de calibración.

Filtro para polvo montado, protección contra salpicaduras adicional montada
Apto para aplicaciones con salpicaduras y chorros de agua – tipo de protección IP 65.
Montar la protección contra salpicaduras, página 19.
Dado que el autocontrol del transmisor no puede detectar el ensuciamiento del filtro para polvo, se tiene que efectuar regularmente un control visual del filtro en cuanto a ensuciamiento. Para este fin se tiene que desmontar la protección contra salpicaduras.
Es posible la calibración remota del transmisor – conectar la manguera para la calibración remota, página 19.
Para la calibración con movimientos del aire de más de 1,5 m/s se necesita el adaptador de calibración. Para este fin se tiene que desmontar la protección contra salpicaduras.

Desmontar filtro para polvo

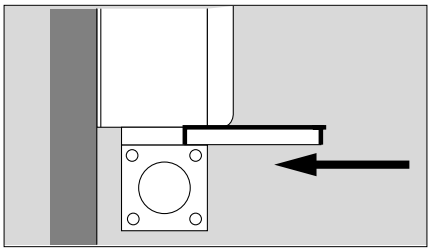
1 Aflojar un poco el tornillo en la rejilla de protección.
2 Girar la rejilla de protección y retirarla hacia la derecha.
3 Sujetar el filtro para polvo con la mano y retirarlo con ligeros movimientos giratorios hacia la derecha.
2 Volver a enchufar la rejilla de protección y fijarla con el tornillo.



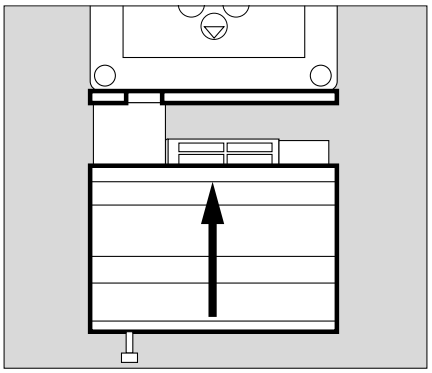
Montar la protección contra salpicaduras

Accesorio; no forma parte del alcance del suministro

- Desde delante, pasar la chapa de sujeción por encima del pie del sensor.

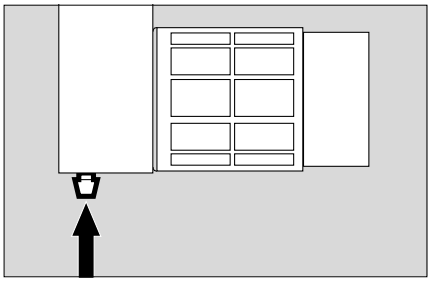


- Empujar la protección contra salpicaduras sobre el sensor hasta que se ajuste a la chapa de sujeción.
- Fijar la protección contra salpicaduras con 2 tornillos.



Conectar la manguera para la calibración remota

- Acoplar la manguera del sistema de gasificación a la tubuladura de gasificación en el sensor y asegurarla.
  Para la calibración remota, el filtro para polvo es absolutamente necesario.



Puesta en servicio del aparato

- Conectar la tensión de alimentación.

Salida analógica:
— 3 mA durante aprox. 30 segundos; después comportamiento como en el modo de medición.

Visualizador en el transmisor (unidad indicadora, aparato de mando manual):
— durante 30 segundos, indicación **»PRUEBA DE SISTEMA E INICIACION«**; a continuación, comportamiento como en el modo de medición.

- Comprobar la calibración del punto cero; en su caso, calibrar el punto cero – ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración", página 31.
- Comprobar la interfaz de corriente – ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración", página 34.
- Comprobar la coincidencia de la indicación entre el transmisor (unidad indicadora, aparato de mando manual) y el aparato central.
  En caso de una desviación:
  Calibrar la interfaz de corriente – ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración", página 38.

Los transmisores Polytron IR CO_2 e IR N_2O están calibrados y configurados en su estado de entrega (ver placa en el transmisor).
Modificaciones de la configuración – ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración", página 41.

Modo de medición

— En función de la concentración de gas, una corriente de entre 4 mA y 20 mA fluye a través de la interfaz de corriente, o bien
— los transmisores Polytron IR CO_2 e IR N_2O utilizan valores de corriente distintos para indicar distintos modos de funcionamiento.

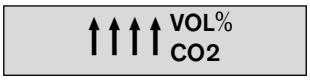
Corriente: Señal de error 3 mA	Significado:
≤3 mA	Error
4 mA	Punto cero
20 mA	Valor final del margen de medición
>20 mA	Superación del margen de medición
Modulación 1 Hz entre 3 y 5 mA	Señal para el modo de mantenimiento (señal de calibración)

Corriente: Señal de error 1 mA	Significado:
1 ±0,2 mA	Error
2 ±0,2 mA	Aviso (requerimiento de mantenimiento)
3 ±0,2 mA	Señal de calibración
4 mA	Punto cero
20 mA	Valor final del margen de medición
>20 mA	Superación del margen de medición

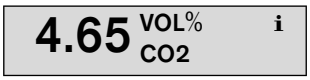
– Indicación en el transmisor (unidad indicadora, aparato de mando manual): valor medido, unidad de medida y tipo de gas, p.ej.:

Durante la medición se pueden visualizar los siguientes caracteres especiales:

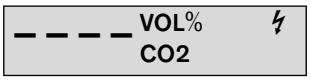
– En caso de superación del margen de medición ajustado: » ↑↑↑↑ «, p.ej.:



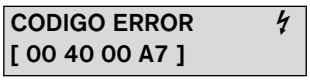
– Si existe un aviso o una información: » i «, p.ej.:
Visualización del aviso o de la información en texto legible – ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración, página 35.



– Si existe un fallo del aparato: » ϟ «, p.ej.:

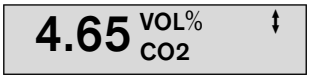


Indicación del código de fallo en el modo de medición:
Pulsar la tecla **[ESC]** y mantenerla pulsada, indicación p.ej.:



Visualizaciones de mensajes de error en el menú Mantenimiento, ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración", página 35.

– Si, en lugar del valor medido, se emite una señal de calibración en el aparato central: » ↕ «, p.ej.:



Conexión y desconexión de la señal de calibración, ver "Funciones de mando para mantenimiento y configuración", página 34.

Intervalos de mantenimiento

Diariamente

- Control visual para la determinación de la disposición para el funcionamiento.

En la puesta en servicio

- Comprobar la calibración del punto cero, página 31.
- Comprobar la interfaz de corriente, página 34.
- Comprobar la coincidencia de la indicación entre el transmisor (unidad indicadora, aparato de mando manual) y el aparato central.
  En caso de una desviación:
  Calibrar la interfaz de corriente, página 38.

En intervalos regulares,
que tienen que ser establecidos por el responsable de la instalación de alarma de gas – recomendación: semestralmente:

- Comprobar la calibración del punto cero y de la sensibilidad, página 31 a página 32.

- Bajo las condiciones siguientes es posible una prolongación del intervalo de calibración a un período superior a los seis meses recomendados:
  Tras un período de empleo de seis meses como máximo se deberá comprobar si en la aplicación realizada se puede producir una obturación de la entrada de gas a la cubeta de medición, p.ej., por polvo, aceite, etc. Si se puede excluir la posibilidad de una limitación del funcionamiento por estos efectos, se podrá prolongar el intervalo de calibración – recomendación: 12 meses como máximo.

Semestralmente

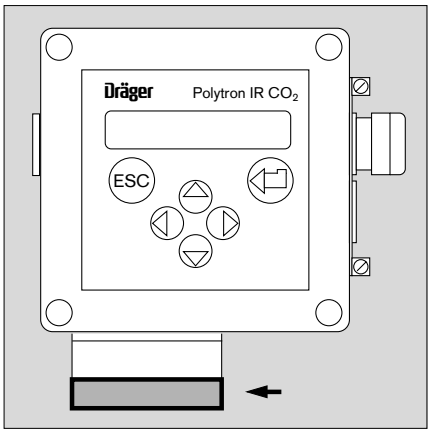
- Comprobar la interfaz de corriente, página 34.
  Comprobar la coincidencia de la indicación entre el transmisor (unidad indicadora, aparato de mando manual) y el aparato central.
  En caso de una desviación:
  Calibrar la interfaz de corriente, página 38.
- Examinar el filtro de polvo, cambiarlo en caso necesario, página 23.

Anualmente

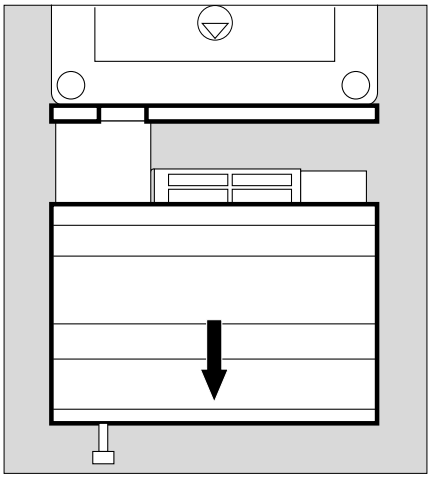
- Inspección por técnicos especializados.
  En función de las consideraciones en materia de seguridad, las condiciones de proceso y los requisitos técnicos del instrumento se tiene que adaptar los intervalos de inspección al caso específico.
  Para la firma de un contrato de asistencia técnica, así como para reparaciones recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger.

Mantenimiento

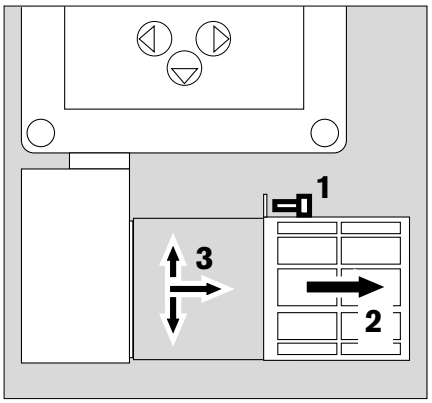
Cambio del filtro para polvo



Transmisor IR CO_2:
Si es necesario, cambiar el filtro para polvo del sensor:
- Destornillar el soporte del filtro para polvo.
- Cambiar el filtro para polvo.
- Volver a atornillar el soporte del filtro para polvo.



Transmisor IR N_2O:
si existe, desmontar la protección contra salpicaduras:
- Desenroscar los dos tornillos en la protección contra salpicaduras.
- Quitar la protección contra salpicaduras.



1 Aflojar un poco el tornillo de la rejilla de protección.
2 Girar la rejilla de protección y retirarla hacia la derecha.
3 Sujetar el filtro para polvo con la mano y retirarlo con ligeros movimientos giratorios hacia la derecha.
- Pasar el nuevo filtro para polvo con ligeros movimientos giratorios sobre el sensor – ¡el filtro para polvo no se debe desgarrar!
- Colocar la rejilla de protección y fijarla con el tornillo.
- Montar la protección contra salpicaduras.

Limpieza del sistema óptico

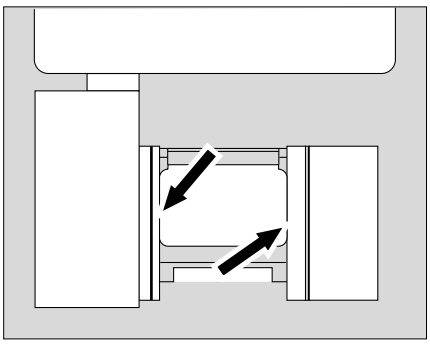
¡Sólo para el transmisor IR N_2O!
Mediante el filtro para polvo, el sistema óptico está protegido contra el ensuciamiento. Es necesario efectuar una limpieza cuando el transmisor emite el correspondiente aviso.

- Para suprimir la emisión de alarmas erróneas durante la limpieza: Seleccionar el punto de menú **»SENAL CALIBRACION«** y activar señal de calibración **»ON«**, página 34.

- Para desmontar la protección contra salpicaduras y el filtro para polvo, se procede según lo anteriormente descrito en "Cambio del filtro para polvo", página 23.

- Eliminar partículas de suciedad sueltas en el sistema óptico soplando con aire seco y limpio.
- Aclarar el sistema óptico con agua destilada – en caso de necesidad, limpiar con alcohol o un detergente suave –
  la suciedad más fuerte se puede retirar con un paño suave que no suelte pelusa.

- Colocar un nuevo filtro de polvo.
- Colocar la rejilla de protección y fijarla con el tornillo.
- Montar la protección contra salpicaduras.

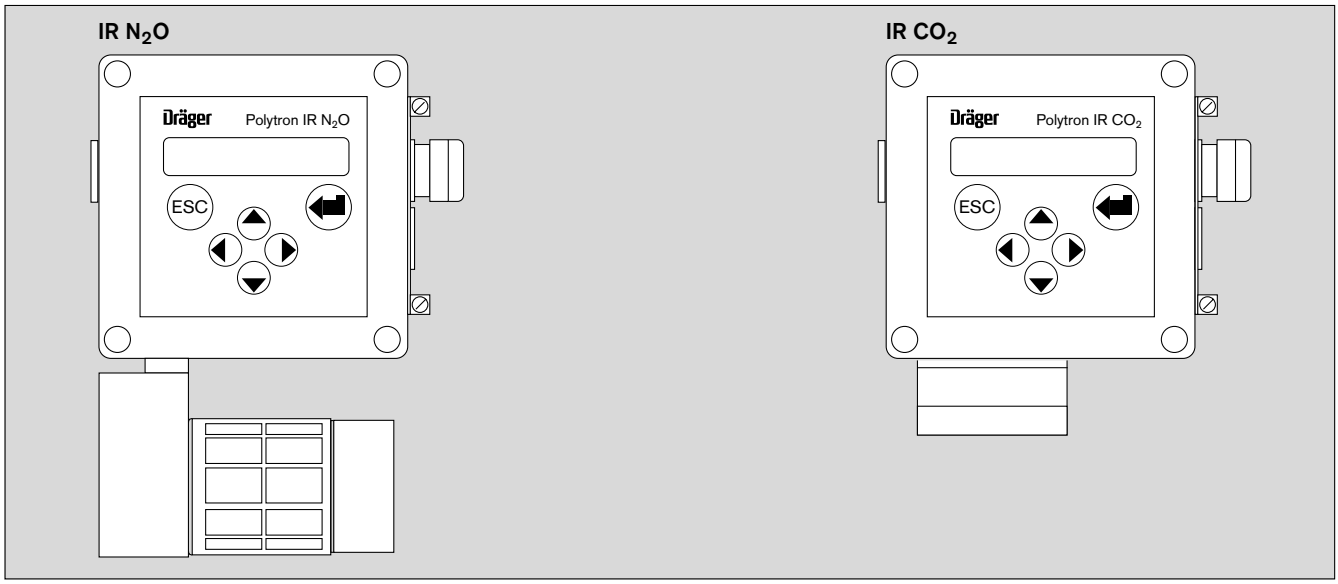


Después de la limpieza del sistema óptico:
- Adaptación de la señal de medición al sistema electrónico de señales: punto de menú **»AJUSTE PREAMPLI«**, página 38.
- Efectuar la calibración del punto cero: punto de menú **»CALIBRACION CERO«**, página 31.

- Borrar señal de calibración: seleccionar el punto de menú **»SENAL CALIBRACION«** y activar señal de calibración **»OFF«**, página 34.
- Volver al modo de medición, página 29.

Menú Navegación

En el transmisor (unidad indicadora, aparato de mando manual) se encuentran seis teclas:
- cuatro teclas de cursor [▲], [▼], [◀], [▶],
- una tecla Escape [**ESC**]
- una tecla Enter [↵].



Modificación de:
- puntos de menú/funciones
- caracteres/números en la posición del cursor
- especificaciones

Utilizar las teclas [▲], [▼]

Cambio de posición del cursor
Utilizar las teclas [◀], [▶]

Para la confirmación de:
- entradas
- mensajes

Utilizar la tecla [↵]

Utilizar la tecla [**ESC**] para:
- volver al menú anterior
- terminar la función sin incorporar una entrada

Estructura de menús

La estructura de menús contiene dos menús principales:
MANTENIMIENTO y CONFIGURACIÓN.

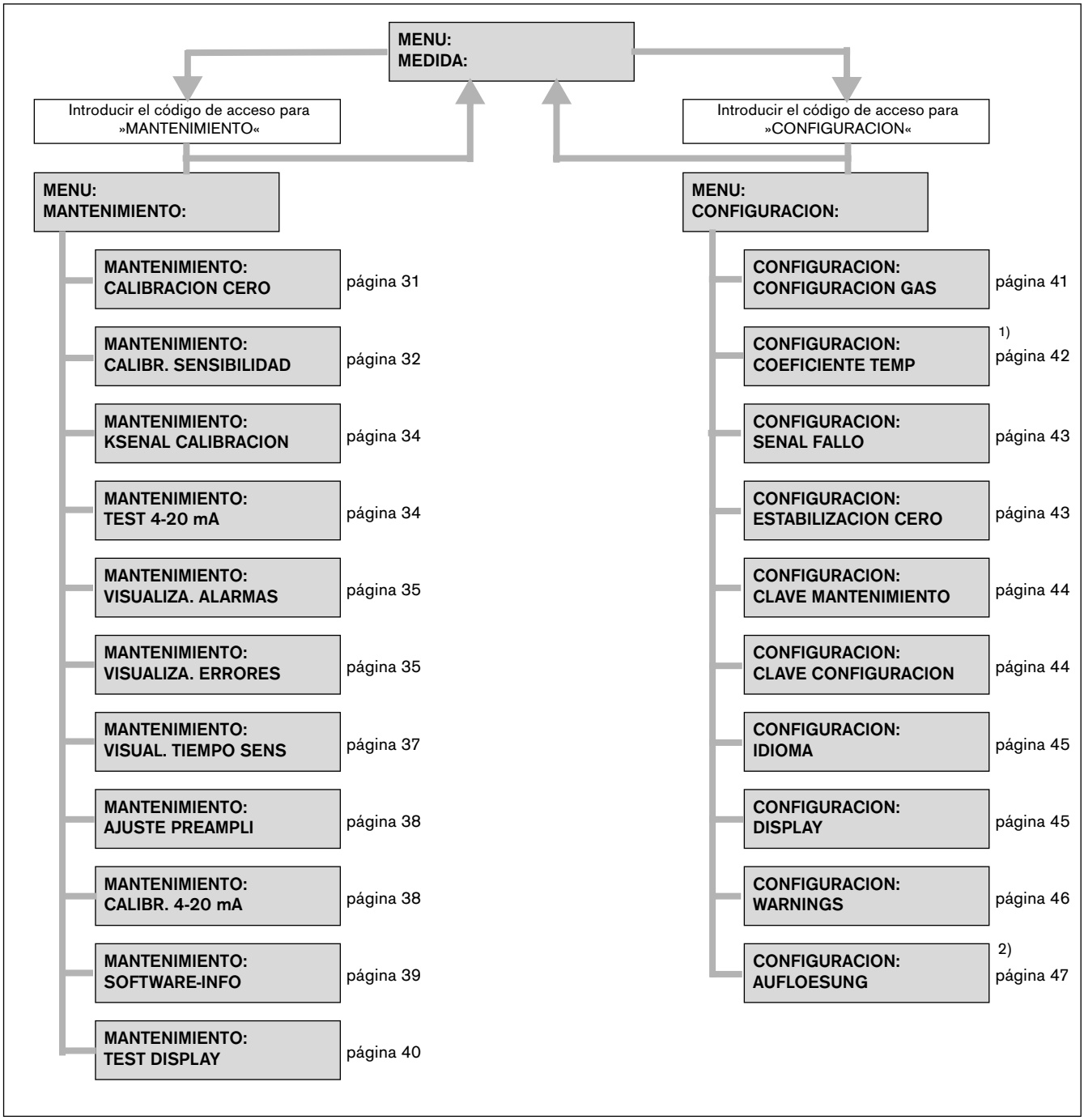
En caso de que el mantenimiento no sea efectuado por el personal que también es responsable de la configuración, existen dos distintos códigos de acceso para el acceso a cada grupo de funciones. En todo caso, el código de acceso para la configuración permite al usuario acceder también al menú Mantenimiento.

Los ajustes del código de acceso en el estado de entrega son los siguientes:
Código de acceso para el menú **»MANTENIMIENTO« 1**
Código de acceso para el menú **»CONFIGURACION« 2**
Para modificar los códigos de acceso: ver página 44, Modificar código de acceso.

Menú Mantenimiento
Este nivel permite el acceso a una serie de funciones para el mantenimiento regular del transmisor. El derecho de acceso se debería conceder a las personas del servicio de reparación de la empresa.
Menú Mantenimiento, página 31

Menú Configuración
Este nivel permite al usuario modificar parámetros del sensor y configurar el transmisor. El derecho de acceso se debería conceder a personas autorizadas del departamento de medición de regulación o de la seguridad laboral. El código de acceso para Configuración permite el acceso a ambos menús principales: Mantenimiento y Configuración.
Menú Configuración, página 41

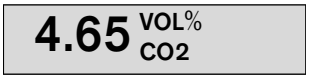
Estructura de menús:



1) En el transmisor IR Ex CO_2, esta función es ejecutada únicamente por el Servicio Técnico Dräger en caso de un cambio del sensor.
2) Sólo para el transmisor IR N_2O

Introducción del código de acceso

En el modo de medición, indicación p.ej.:



- Pulsar la tecla [↵]

- Introducir el código de acceso:

– ajustar con las teclas [▲] y [▼] un número o una letra –
– con la tecla [▶], cambiar la posición del cursor y ajustar el siguiente número o letra.

Continuar hasta que todos los números o letras del código de acceso estén introducidos, p.ej. el código de acceso para Mantenimiento ajustado en el estado de entrega:

- Pulsar la tecla [↵]; el transmisor conmuta al modo de menús:

Los ajustes del código de acceso en el estado de entrega son los siguientes:

MANTENIMIENTO	**1**
CONFIGURACION	**2**

Para modificar los códigos de acceso: ver página 44, Modificar código de acceso.

La medición de la concentración y la emisión de la concentración a través de la interfaz de corriente de 4 a 20 mA continúan en el modo de menús con excepción de unas cuantas funciones.

– Según la autorización de acceso del código de acceso, se puede seleccionar con las teclas [▲] o [▼] uno de los siguientes menús:
Selección: **»MEDIDA«**, **»MANTENIMIENTO«** o **»CONFIGURACION«**

- Pulsar la tecla [▲] o [▼] para cambiar de menú.
- Pulsar la tecla[↵] para seleccionar el menú, p.ej.:

- Pulsar la tecla [▲] o [▼] para navegar en los submenús, p.ej.:

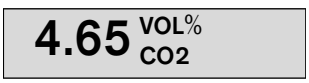
- Pulsar la tecla [↵] para llamar a la función seleccionada, p.ej.:

Las distintas funciones del grupo funcional Mantenimiento y Configuración se describen detalladamente a continuación.

- Pulsar la tecla **[ESC]** Salto hacia atrás al siguiente nivel de menú más alto, p.ej.:

Si la tecla **[ESC]** se acciona varias veces, se ofrece el grupo funcional Modo de medición.

- Pulsar la tecla [↵]; el modo de medición con indicación del valor medido está de nuevo activo, p.ej.:



Introducir números

Dentro de las distintas funciones, se necesitan efectuar entradas numéricas en determinados puntos. La invitación para la entrada se emite en la línea superior cuyo texto concluye con un » **?** « Al mismo tiempo, se visualiza en la línea inferior el último número introducido con un cursor, p.ej.:

CALIB. CONC. GAS ?
4.65 VOL%:

- Pulsar la tecla [◀] o [▶]; se puede modificar la posición del cursor. En este caso, se salta automáticamente un eventual punto decimal.
- Pulsar la tecla [▲] o [▼]; se puede modificar el número en la posición del cursor.
  Se impiden las entradas sin significado, p.ej. » **.1** «, » **-2-.22** «, »**-.3**«, »**44.-4**«.
  Si se mantiene pulsada una de las teclas, ello se considera como una activación repetida de la tecla.

- Pulsar la tecla [↵]; el número ajustado es incorporado y comprobado en cuanto a la superación del margen.
  Si un número introducido se sitúa fuera del margen de entrada admisible, se emite un mensaje
- Pulsar la tecla [↵]; el mensaje es confirmado y el número anteriormente ajustado se vuelve a visualizar después de la confirmación en la línea inferior.

Introducir texto

Dentro de las distintas funciones, se necesitan efectuar entradas de texto en determinados puntos. La invitación para la entrada se emite en la línea superior cuyo texto concluye con un » **?** «. Al mismo tiempo, se visualiza en la línea inferior el último texto introducido con un cursor, p.ej.:
Excepción: en la introducción del código de acceso (ver página 28) no se muestra el último código de acceso introducido.

CLAVE ?
DAVID

- Pulsar la tecla [◀] o [▶]; se puede modificar la posición del cursor.
- Pulsar la tecla [▲] o [▼]; se puede modificar el carácter en la posición del cursor. Si se acciona primero la tecla [▲] o [▼], se borran todos los caracteres situados a la derecha de la posición del cursor.

  Si se mantiene pulsada una de las teclas, ello se considera como una activación repetida de la tecla.

- Pulsar la tecla [↵]; el texto ajustado se incorpora.

Introducir decisiones

Dentro de las distintas funciones, se necesitan tomar decisiones en determinados puntos. La invitación para la introducción de una decisión se emite en la línea superior cuyo texto concluye con un » **?** «. Al mismo tiempo, se visualizan en la línea inferior las posibilidades disponibles. Las posibilidades de decisión son separadas por » **/** «. El cursor se encuentra en la última decisión tomada o en la posición "segura", p.ej.:

100 % CORRECTO ?
S / N

- Pulsar la tecla [◀] o [▶]; se puede modificar la posición del cursor.
- Pulsar la tecla [↵]; la decisión seleccionada se incorpora.

Introducción de ajustes

Dentro de las distintas funciones, se necesitan efectuar ajustes en determinados puntos. La invitación para la introducción de un ajuste se emite en la línea superior cuyo texto concluye con un » **?** «. Al mismo tiempo, se visualiza en la línea inferior el último ajuste introducido. El cursor no se visualiza para la identificación de ajustes, p.ej.:

DISPLAY ?
ON

- Pulsar la tecla [▲] o [▼]; se puede seleccionar otro ajuste, p.ej.:
  Si se mantiene pulsada una de las teclas, ello se considera como activación repetida de la tecla.

DISPLAY ?
OFF

- Pulsar la tecla [↵]; el ajuste seleccionado se incorpora.

Tratamiento de mensajes

Dentro de las distintas funciones, se emiten en determinados puntos unos mensajes que se caracterizan por un » ! « al final del texto, p.ej.:

VALOR ENTRADA
DEMASIADO GRANDE !

- Pulsar la tecla [↵]; el mensaje es confirmado.

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

Menú Mantenimiento

El grupo funcional Mantenimiento comprende una serie de funciones necesarias para el mantenimiento regular del transmisor.

Calibración del punto cero

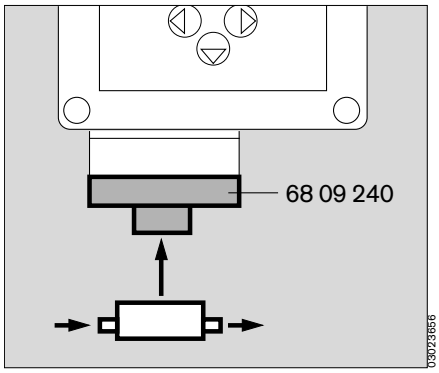
Dentro de esta función, a través de la interfaz de 4 a 20 mA no se produce ninguna emisión de la concentración, sino la emisión de la señal de calibración.

Transmisor IR CO_2

Gas de calibración = aire sintético o nitrógeno con un contenido de CO_2 inferior a 50 ppm.

– Con adaptador 68 09 240 y adaptador de calibración 68 06 978.

● Conducir nitrógeno o aire sintético con un flujo de aprox. 0,5 L/min a través del adaptador de calibración.



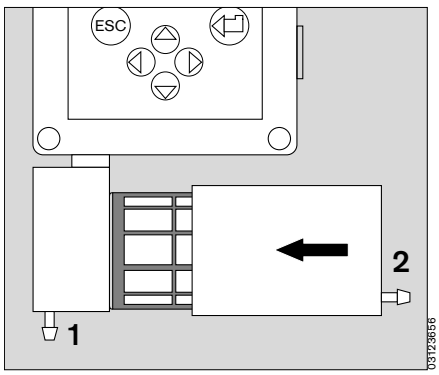
Transmisor IR N_2O

Gas de calibración = aire sintético o nitrógeno.

1 Conducir nitrógeno o aire sintético con un caudal de aprox. 3 L/min. a través de la tubuladura de gasificación al sensor.
o, en caso de un fuerte movimiento del aire,

2 Acoplar el adaptador de calibración 68 08 667 y conducir gas de calibración con un caudal de aprox. 0,5 L/min. a través del sensor.

Si se quiere realizar una calibración del punto cero con aire ambiente, tiene que estar garantizado que el entorno del transmisor está libre de N_2O.
¡Para la calibración del punto cero a través de la tubuladura de gasificación tiene que estar montado el filtro para polvo!



● Seleccionar la función.

MANTENIMIENTO:
CALIBRACION CERO

● Pulsar la tecla [↵]; se llama la función seleccionada, indicación:

ALIMENTAR EL SENSOR
CON NITROGENO!

● Gasificar el sensor con gas de calibración.

● Pulsar la tecla [↵] = confirmar el mensaje:
Esperar que el valor medido se haya estabilizado (máx. 3 minutos); a continuación, confirmar la decisión "sí" (S)

VALOR CONSTANTE ?
2.05 S / N

● Pulsar la tecla [↵]:

NUEVO FACTOR DE
CALIBRAC. MEMORIZ. !

● Pulsar la tecla [↵] para confirmar el mensaje.

si la indicación del nuevo valor medido se sitúa dentro de la tolerancia –
para IR CO_2:
±0,01 % en vol.

para IR N_2O:
±10 ppm

- Confirmar la decisión "sí" (S)

VALOR OK ?
0.03 S / N

- Pulsar la tecla [↵]:
- Cerrar el flujo por el sensor.
- Confirmar la decisión "sí" (S).

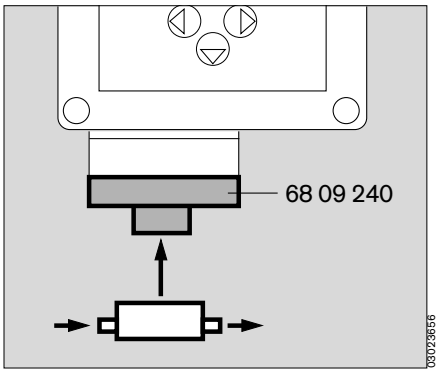
FLUJO GAS PARADO ?
S / N

Calibración de la sensibilidad

Dentro de esta función, a través de la interfaz de 4 a 20 mA no se produce ninguna emisión de la concentración, sino la emisión de la señal de calibración.

¡Observar el orden de procedimiento! Controlar primero el punto cero y, en caso de corrección, comprobar inmediatamente después la sensibilidad y calibrar en caso de necesidad. No se debe calibrar la sensibilidad antes del punto cero.

Transmisor IR CO_2
Gas de calibración = CO_2 en aire sintético con una concentración de aprox. 50 a 100 % del valor final del margen de medición ajustado.
¡No inhalar nunca el gas de prueba!
Precaución en el manejo del gas de calibración –
¡véanse las correspondientes fichas de segundad!



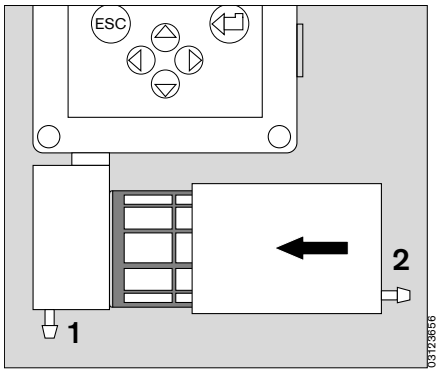
Con adaptador 68 09 240 y adaptador de calibración 68 06 978.

- Conducir gas de calibración con un caudal de aprox. 0,5 L/min. a través del adaptador de calibración.

Transmisor IR N_2O
Gas de calibración = N_2O en aire sintético o nitrógeno con una concentración de aprox. 50 a 100 % del valor final del margen de medición ajustado.
¡No inhalar nunca el gas de prueba!
Precaución en el manejo del gas de calibración –
¡véanse las correspondientes fichas de segundad!

¡Para la calibración de la sensibilidad a través de la tubuladura de gasificación tiene que estar montado el filtro para polvo!

1 Acoplar el adaptador de calibración 68 08 667 y conducir gas de calibración con un caudal de aprox. 3 L/min. a través del sensor.



- Seleccionar la función.

MANTENIMIENTO:
CALIB. SENSIBILIDAD

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función. Indicación:

CALIB. CONC. GAS ?
4.0 VOL%

- Con las teclas del cursor, introducir la concentración de gas de calibración utilizada. Se indica la concentración utilizada en la última calibración.
- Pulsar la tecla [↵], indicación:

ALIMENTAR SENSOR C.
4.0 % VOL% !

- Gasificar el sensor con gas de calibración.
- Pulsar la tecla [↵] = confirmar el mensaje:
  Esperar que el valor medido se haya estabilizado (máx. 3 minutos); a continuación, confirmar la decisión "sí" (S).
- Pulsar la tecla [↵]:

VALOR CONSTANTE ?
3.9 S / N

- Pulsar la tecla [↵] para confirmar el mensaje.

NUEVO FACTOR DE
CALIBRAC. MEMORIZ. !

Si la indicación del nuevo valor medido se sitúa dentro de la tolerancia – ± 1 % de la concentración de gas de calibración;
En aplicaciones críticas, considerar la dependencia de la presión (página 49) con relación al valor medido

Confirmar la decisión "sí" (S)

- Pulsar la tecla [↵]:

VALOR OK ?
3.9 S / N

Cerrar el flujo por el sensor. Confirmar la decisión "sí" (S):
Esperar hasta que el valor medido actual haya bajado por debajo del límite de alarma ajustado.
Confirmar la decisión "sí" (S)

FLUJO GAS PARADO ?
S / N

VALOR < ALARMA ?
0.0 S / N

- Pulsar la tecla [↵].

Emisión de la señal de calibración

Esta función sirve para activar la señal de calibración, p.ej. en caso de trabajos de mantenimiento.

La activación de la señal de calibración se reconoce por el correspondiente carácter especial » ↕ « en el ángulo superior derecho de la indicación.

- Seleccionar la función.

MANTENIMIENTO:
SENAL CALIBRACION

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función seleccionada y se indica el estado momentáneo:

SENAL CALIBRACION ?
OFF

- Pulsar la tecla [▲] o [▼] para seleccionar el estado deseado (ON/OFF).
- Pulsar la tecla [↵]; se acepta el estado ajustado y se abandona la función.

Comprobar la interfaz de corriente

Con esta función se puede comprobar la interfaz de corriente y la instalación eléctrica con la central (p.ej. comprobación de la activación de la alarma).
La interfaz de corriente del transmisor se puede ajustar a cualquier valor entre 4 y 20 mA.
Como alternativa, se puede medir, en lugar de efectuar esta comprobación, la tensión sobre los puntos de medición X2 (ver Calibración de la interfaz de corriente, página 38).
Si los valores de corriente ajustados no coincidieran con la corriente medida, se tiene que calibrar la interfaz de corriente, página 38.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:

MANTENIMIENTO:
TEST 4-20 mA

- Desactivar la generación de alarmas en el aparato central, confirmar la decisión "sí" (S).
- Pulsar la tecla [↵]:

ALARMA DESACTIVADA ?
S / N

Se emite una corriente de 4 mA. La corriente emitida se puede modificar en pasos de 0,1 mA:

INTENSIDAD ?
4.0 mA

- Pulsar la tecla [▲] o [▼] para modificar el valor.
  Si se mantiene pulsada una de las teclas, ello se considera como activación repetida de la tecla. Al cabo de aprox. 3 segundos se produce una modificación en pasos de 1 mA.
- Pulsar la tecla [↵] o [**ESC**] para terminar la función.
- Activar la generación de alarmas en el aparato central, confirmar la decisión "sí" (S).
- Pulsar la tecla [↵].

ALARMA REACTIVADA ?
S / N

Mostrar alarmas

Esta función se utiliza para emitir mensajes de aviso en texto legible.
La existencia de un mensaje de aviso se reconoce por el correspondiente carácter especial » **i** « en el ángulo superior derecho de la indicación.
Los mensajes de aviso permiten al usuario iniciar medidas de mantenimiento preventivo para evitar un posible fallo del transmisor.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:

MANTENIMIENTO:
VISUALIZA. ALARMAS

- Pulsar la tecla [↵], indicación del siguiente mensaje de aviso.
  La función se termina automáticamente cuando ya no existen más mensajes.

REDUCCIOM DE LA
TRANSMISION IR !

Posible mensaje de aviso:

Causa:
Las señales de los detectores son demasiado pequeñas.
Corrección:
Limpiar el sistema óptico (no para IR CO_2), ver Mantenimiento, página 24.
Ajustar la amplificación, página 38.
Calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31 a página 32.

Mostrar mensajes de error

Esta función se utiliza para identificar mensajes de error mediante un código de error.
La existencia de un mensaje de error se reconoce por el correspondiente carácter especial » ϟ « en el ángulo superior derecho de la indicación.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:

MANTENIMIENTO:
VISUALIZA. ERRORES

- Pulsar la tecla [↵], indicación del siguiente mensaje de error.
  La función se termina automáticamente cuando ya no existen más mensajes.

CODIGO ERROR
1!

Posibles mensajes de error:

— **» CODIGO ERROR 1 «**
a
» CODIGO ERROR 17 «
ver tabla.

Codigo errores	Causa	Corrección
CODIGO ERROR 1	Fallo interno de la electrónica	Hacer reparar por el Servicio Técnico Dräger
CODIGO ERROR 2	Las señales infrarrojas de los detectores en el convertidor analógico-digital han sobrepasado el umbral de error	Limpiar el sistema óptico, página 24[1)]. Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31. En caso de uso en ambientes corrosivos o que contengan polvo fino, hacer comprobar eventualmente el estado del sensor por el Servicio Técnico Dräger.
CODIGO ERROR 3	Fallo interno de la electrónica	Hacer reparar por el Servicio Técnico Dräger
CODIGO ERROR 4	Fallo interno de la electrónica	Hacer reparar por el Servicio Técnico Dräger
CODIGO ERROR 5	Coeficiente de temperatura o suma de prueba incompatibles	Coeficiente de temperatura y suma de prueba, página 42.
CODIGO ERROR 6	Fallo interno de la electrónica	Hacer reparar por el Servicio Técnico Dräger
CODIGO ERROR 7	Fallo interno de la electrónica	Hacer reparar por el Servicio Técnico Dräger
CODIGO ERROR 8	Fallo interno de la electrónica	Hacer reparar por el Servicio Técnico Dräger
CODIGO ERROR 9	Medición de temperatura errónea	Comprobar asiento del conector del sensor, página 16.
CODIGO ERROR 10	Señal del detector de referencia demasiado pequeña	Comprobar asiento del conector del sensor, página 16. Comprobar radiador infrarrojo (conector), página 16[1)]. Limpiar el sistema óptico, página 24[1)]. Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31. En caso de uso en ambientes corrosivos o que contengan polvo fino, hacer comprobar eventualmente el estado del sensor por el Servicio Técnico Dräger.
CODIGO ERROR 11	Señal del detector de medición demasiado pequeña	Comprobar asiento del conector del sensor, página 16. Comprobar radiador infrarrojo (conector), página 16. Limpiar el sistema óptico, página 24[1)]. Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31.
CODIGO ERROR 12	Señal del detector de referencia fuera del margen admisible	Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31.

Codigo errores	Causa	Corrección
CODIGO ERROR 13	Señal del detector de medición fuera del margen admisible	Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31.
CODIGO ERROR 14	Señal del detector de medición demasiado alta	Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31.
CODIGO ERROR 15	Señal del detector de referencia demasiado alta	Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31.
CODIGO ERROR 16	El transmisor ha calculado una elevada concentración negativa	Comprobar asiento del conector del sensor, página 16. Ajustar la amplificación, página 38. A continuación, calibrar el punto cero y la sensibilidad, página 31.
CODIGO ERROR 17[1)]	Calefacción no conectada	Calefacción no conectadaEnchufar correctamente los cables de la calefacción, página 18, página 16.

1) no aplicable en el transmisor IR CO_2.

Visualizar temperatura del sensor

Esta función sirve para la consulta de la temperatura actual del sensor.

- Seleccionar la función.

MANTENIMIENTO:
VISUAL. TIEMPO SENS

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:

TEMPERATURA SENSOR:
20.4 GRADO C

- Pulsar la tecla [↵] o [**ESC**] para terminar la función.

Ajustar la amplificación

Con esta función se determina la amplificación óptima de la señal.
Esta función se tiene que llamar, p.ej., después de la limpieza del sistema óptico.
Transmisor IR CO_2: a ejecutar únicamente por el Servicio Técnico Dräger.
Cuando esta función está activada, se emite la señal de mantenimiento/calibración.

- Conducir aire sintético o nitrógeno con un contenido de CO_2 inferior a 50 ppm a través del sensor (ver página 31).
- Seleccionar la función.

MANTENIMIENTO:
AJUSTE PREAMPLI

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función. –
  Indicación de los factores de amplificación antiguos, p.ej.:

ANT. FACT. PREAMPLI:
REF: 1 SIG: 4

- Pulsar la tecla [↵]; se determina en aprox. 20 segundos la amplificación óptima.
  Indicación:

BUSQUEDA DE
FACTORES PREAMPLI. !

  después, indicación de los nuevos factores de amplificación, p.ej.:

NUEV. FAC. PREAMPLI.:
REF: 5 SIG: 5

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función Ajuste del retraso.
  Se indican los valores de retraso actualmente válidos, p.ej.:

ANTIG. VAL. RETRASO:
REF: 42 SIG: 43

- Pulsar la tecla [↵]; se determinan e indican los nuevos valores de retraso, p.ej.:

NUEVO. VAL. RETRASO:
REF: 42 SIG: 45

- Pulsar la tecla [↵]; los nuevos valores de retraso son memorizados.
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Calibrar interfaz de corriente

Con esta función se calibra la interfaz de corriente del transmisor.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:

MANTENIMIENTO:
CALIBR. 4-20 mA

- Desactivar la generación de alarmas en el aparato central, confirmar la decisión "sí" (S)

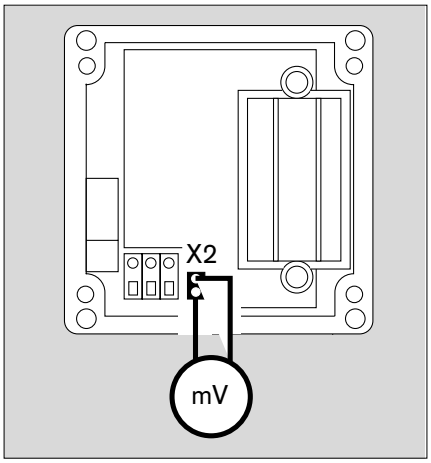
ALARMA DESACTIVADA ?
S / N

- Pulsar la tecla [↵]:

MEDIR EL VALOR
EFECTIVO EN X2 !

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

- Quitar la tapa de la caja en el transmisor, ver página 10.
- Medir la tensión en los puntos de medición **X2**.
  Conversión en corriente: $I = U_{X2} \div 10\ \Omega$



Confirmar el mensaje.
- Pulsar la tecla [↵]:

40 mV VAL. EFFECT.
42.7

- Introducir el valor de tensión leído en el aparato de medición – confirmar la entrada
- Pulsar la tecla [↵]:

NUEVO FACTOR DE CALIBRAC. MEMORIZ. !

Confirmar el mensaje.
- Pulsar la tecla [↵]:

40 mV VALOR OK ?
S / N

comprobar el valor de tensión corregido en el aparato de medición y confirmar
- Pulsar la tecla [↵]:

200 mV VAL. EFFECT.
196.2

- Introducir el valor de tensión leído en el aparato de medición – confirmar la entrada
- Pulsar la tecla [↵]:

NUEVO FACTOR DE CALIBRAC. MEMORIZ. !

Confirmar el mensaje.
- Pulsar la tecla [↵]:

200 mV VALOR OK ?
S / N

comprobar el valor de tensión corregido en el aparato de medición y confirmar
- Pulsar la tecla [↵]:
- Activar la generación de alarmas en el aparato central, confirmar la decisión "sí" (S).
- Pulsar la tecla [↵]:

ALARME ENTRIEGELT ?
S / N

Comprobar el software

Esta función contiene toda la información sobre el software del transmisor: referencia, nº de revisión y suma de chequeo.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función.

MANTENIMIENTO:
SOFTWARE-INFO

- Pulsar la tecla [↵]; se muestran la referencia, el número de revisión y la suma de chequeo, p.ej.:

8315123 REV. 1.0
CHECKSUM : 12345

- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Comprobar la visualización

Con esta función se puede comprobar si están activados todos los puntos del display de cristal líquido.

- Seleccionar la función.

MANTENIMIENTO:
TEST DISPLAY

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:
- Pulsar la tecla [↵]; aparece la invitación a efectuar la prueba del display:

TEST DISPLAY
ON: ENTER OFF: ESC

- Pulsar la tecla [↵]; se activan alternativamente todos los puntos del display, lo cual permite identificar los puntos defectuosos.
  La prueba del display permanece activa hasta que se pulsa la tecla **[ESC]**.
- Pulsar la tecla **[ESC]** para terminar la prueba del display.

Menú Configuración

El grupo funcional Configuración contiene todas las funciones necesarias para el ajuste del transmisor.

Modificar configuración de gas

Con esta función se pueden ajustar la unidad de medida (sólo IR CO_2) y el valor final del margen de medición.
La unidad de medida (sólo IR CO_2) y el valor final del margen de medición se pueden ajustar libremente dentro del margen especificado.

Transmisor IR CO_2:
Con márgenes de medición superiores al 30 % en vol., la precisión de medición queda limitada frente a las indicaciones contenidas en las "Características técnicas" en página 52.

La modificación de la unidad de medida (sólo IR CO_2) o del valor final del margen de medición produce, con la misma concentración de gas, unos valores modificados de la interfaz de corriente de 4 a 20 mA.
Los umbrales de alarma del aparato central se tienen que adaptar en consecuencia.

- Seleccionar la función.

CONFIGURACION:
CONFIGURACION GAS:

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función.
  Se indica la configuración actualmente ajustada, p.ej.:

CONFIG.: 5 VOL%
CO2

Sólo con IR CO_2:
- Pulsar la tecla [↵]; se indica la unidad de medida actualmente ajustada:
- Con las teclas [▲] o [▼], modificar la unidad de medida

UNIDAD DE MEDIDA ?
VOL. %

- Pulsar la tecla [↵]; la unidad de medida ajustada se acepta y se indica el valor final del margen de medición actualmente ajustado (p.ej. 2 % en vol.):

RANGO DE MEDIDA ?
2

- Pulsar la tecla [↵], confirmar el margen de medición ajustado y la unidad de medida (sólo en IR CO_2) con "sí" (S):

CONFIG. OK ?
2 VOL. % S / N

- Pulsar la tecla [↵]:

NUEVA CONFIG.
MEMORIZADA !

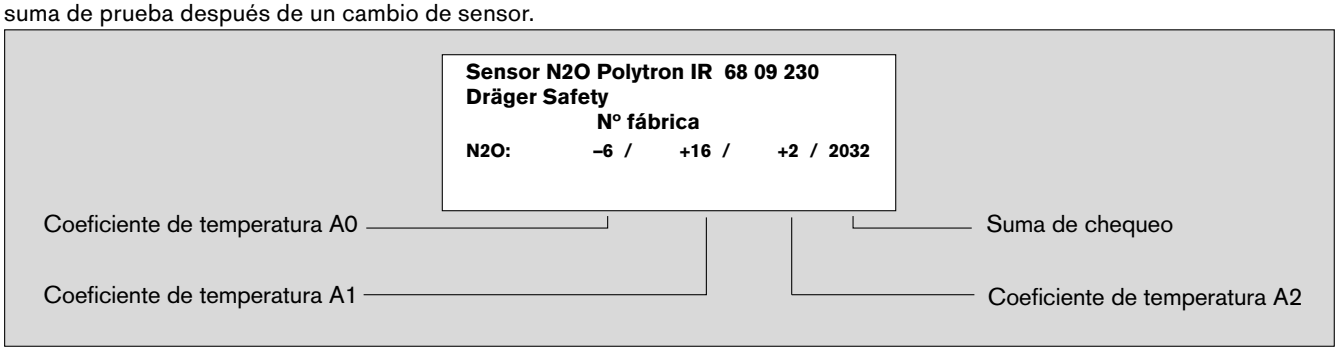
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Introducir coeficientes de temperatura A0 a A2 y sus sumas de prueba

Transmisor IR CO_2:
Esta función es ejecutada únicamente por el Servicio Técnico Dräger en caso de un cambio del sensor.

CONFIGURACION:
COEFICIENTE TEMP.

Transmisor IR N_2O:
Con esta función se introducen los coeficientes de temperatura A0, A1 y A2 y su suma de prueba después de un cambio de sensor.



- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función.

CONFIGURACION:
COEFICIENTE TEMP.

Se indica el coeficiente de temperatura A0 actualmente ajustado, p.ej.:
Introducir el valor leído en la placa de características del sensor para A0.

COEFICIENT A0 ?
–6

- Pulsar la tecla [↵] para aceptar el valor y mostrar el coeficiente de temperatura A1 actualmente ajustado, p.ej.:
  Introducir el valor leído en la placa de características del sensor para A1.

COEFICIENT A1 ?
+16

- Pulsar la tecla [↵] para aceptar el valor y mostrar el coeficiente de temperatura A2 actualmente ajustado, p.ej.:
  Introducir el valor leído en la placa de características del sensor para A2.

COEFICIENT A2 ?
+2

- Pulsar la tecla [↵] para aceptar el valor y mostrar la suma de prueba actualmente ajustada, p.ej.:
  Introducir el valor leído en la placa de características del sensor para la suma de prueba

TOTAL CONTROL CT ?
2032

- Pulsar la tecla [↵]; se indican los nuevos valores, p.ej.:
- Pulsar la tecla [↵], confirmar los valores ajustados con "sí" (S):

VALOR CORRECTO ?
–6 +16 +2 2032 S / N

- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Configuración señal de fallo

Con esta función se puede configurar la señal de fallo del transmisor.
En función de la señal de fallo elegida se modifican también la señal de calibración y la señal de mantenimiento.

Fallo 3 mA (ajuste de fábrica):
Un fallo del aparato se señaliza con una señal de corriente de ≤3 mA.
La señal de calibración es una señal de corriente sincronizada con una frecuencia de aprox. 1 Hz entre 2 y 5 mA.

Fallo 1 mA:
Un fallo del aparato se señaliza con una señal de corriente de 1 ±0,2 mA.
La señal de calibración es una señal de corriente constante de 3 ±0,2 mA.

Tras la reconfiguración de la señal de fallo, la emisión de la señal de aviso (requerimiento de mantenimiento) está, en principio, desconectada y se tiene que reconectar o configurar en su caso (ver página 46).

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función:

CONFIGURACION:
SENAL FALLO

- Con las teclas [▲] o [▼], seleccionar el ajuste 1 MA o 3 MA:

SENAL FALLO ?
1 MA

- Pulsar la tecla [↵] para confirmar.
  El ajuste seleccionado se memoriza. Adicionalmente, se emite una indicación de que, con esta operación, se ha desactivado la emisión del aviso (requerimiento de mantenimiento).

SENAL AVISO
OFF !

- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Configuración estabilización del punto cero (valores positivos)

Con esta función se ajusta la estabilización del punto cero (valores positivos) si existe una pequeña concentración en segundo plano que causa un "ruido" en la señal de punto cero.
La estabilización se puede modificar en pasos de 1 % entre 0 y 5 % del valor final del margen de medición.
El ajuste de fábrica es 0 %; es decir que la estabilización del punto cero está desactivada.

- Seleccionar la función.

CONFIGURACION:
ESTABILIZACION CERO

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función,
  se indica el estado actualmente ajustado, p.ej.:

ESTABILIZACION CERO
2 % FS = CERO

- Con las teclas [▲] o [▼], ajustar el valor para la estabilización del punto cero.

ESTABILIZACION CERO
1 % FS = CERO

- Pulsar la tecla [↵]; el valor introducido se memoriza.

ESTABILIZACION CERO
MEMORIZADA !

- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Modificar el código de acceso para el grupo funcional Mantenimiento

Con esta función se puede modificar el código de acceso para el menú **»MANTENIMIENTO«**.
El ajuste de fábrica para el código de acceso es "1".

Si ya se ha modificado el código de acceso ajustado en fábrica y ya no se conoce el nuevo código de acceso ajustado:

- Llamar al Servicio Técnico Dräger.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función.
  Se indica el código de acceso actualmente ajustado, p.ej.:
- Con las teclas del cursor, introducir un nuevo código de acceso de máx. seis dígitos, p.ej.:
- Pulsar la tecla [↵]; el nuevo código de acceso se memoriza.
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

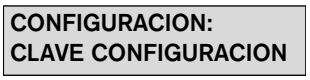
Modificar el código de acceso para el grupo funcional Configuración

Con esta función se puede modificar el código de acceso para el menú **»CONFIGURACION«**.
El ajuste de fábrica para el código de acceso es "2".

Si ya se ha modificado el código de acceso ajustado en fábrica y ya no se conoce el nuevo código de acceso ajustado:

- Llamar al Servicio Técnico Dräger.

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función.
  Se indica el código de acceso actualmente ajustado, p.ej.:
- Con las teclas del cursor, introducir un nuevo código de acceso de máx. seis dígitos, p.ej.:
- Pulsar la tecla [↵]; el nuevo código de acceso se memoriza.
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.



Ajustar el idioma

Con esta función se puede modificar el idioma del diálogo de menú.

- Seleccionar la función.

CONFIGURACION:
IDIOMA

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función.
  Se indica el idioma actualmente ajustado, p.ej.:

IDIOMA ?
ESPANOL

- Con las teclas [▲] o [▼], seleccionar el idioma deseado, indicación p.ej.:

LANGUAGE ?
ENGLISH

- Pulsar la tecla [↵]; el idioma seleccionado se activa.
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Activar y desactivar la indicación de concentración en el modo de medición

Con esta función se puede activar o desactivar la indicación de la concentración en el modo de medición.
Si la indicación de la concentración actual de gas está desactivada, sólo se indican la unidad de medida y el tipo de gas. Se suprime únicamente la indicación de la concentración actual de gas.
Esto no influye en la interfaz de corriente.

- Seleccionar la función.

CONFIGURACION:
DISPLAY

- Pulsar la tecla [↵]; se llama la función,
  se indica el estado de visualización actualmente ajustado, p.ej.:

DISPLAY ?
ON

  seleccionar el estado de visualización deseado:
- Con las teclas [▲] o [▼], seleccionar "ON" u "OFF"; indicación, p.ej.:

DISPLAY ?
OFF

- Pulsar la tecla [↵]; el estado de visualización seleccionado se activa.
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

Ajustar el modo de emisión de avisos

Con esta función se puede ajustar el modo de emisión de la señal de aviso (señal para el requerimiento de mantenimiento) a través de la interfaz de corriente.

Existen tres modos de emisión para elegir:

»OFF«
No se emite ninguna señal de aviso a través de la interfaz de corriente (ajuste de fábrica). En función de la señal de fallo se pueden ajustar las siguientes señales de aviso:

Señal de fallo 1 mA:
»2 MA CADA 10 S«
Si se detecta un aviso, se emite periódicamente durante 10 segundos el valor medido actual y después, durante 3 segundos, una corriente de 2 ±0,2 mA a través de la interfaz de corriente.

»2 MA ESTABLE«
Si se detecta un aviso, se emite una corriente constante de 2 ±0,2 mA a través de la interfaz de corriente.

Señal de fallo 3 mA:
»20% DE FONDO ESCALA«
Si se detecta un aviso, se emite una corriente que equivale a un valor medido del 20 % del valor final del margen de medición, es decir, 7,2 mA.

»SENAL CAL. CADA 10 S«
Si se detecta un aviso, se emite periódicamente durante 10 segundos el valor medido actual y después, durante 3 segundos, la señal de calibración (la señal de calibración es una señal de corriente que oscila con 1 Hz entre 2 y 5 mA).

- Seleccionar la función.
- Pulsar la tecla [↵]; se llama a la función y se indica la configuración actualmente ajustada, p.ej.:
- Con las teclas [▲] o [▼], ajustar la configuración:
- Para la confirmación, pulsar la tecla [↵]; el ajuste seleccionado se memoriza.
- Pulsar la tecla [↵] para terminar la función.

CONFIGUARACION:
WARNINGS

SENAL AVISO ?
OFF

SENAL AVISO ?
20% DE FONDO ESCALA

Conmutar la resolución de la indicación en el modo de medición

¡Sólo para el transmisor IR N_2O!
Con esta función se puede conmutar la resolución de la indicación de concentración de 5 ppm a 1 ppm. El ajuste de fábrica es 5 ppm.

- Seleccionar la función.

CONFIGURACION:
RESOLUCION

- Pulsar la tecla **[↵]**; se llama la función, se indica la resolución actualmente válida, p.ej.:

RESOLUCION
5 ppm

seleccionar la resolución deseada:

- Con las teclas **[▲]** o **[▼]**, ajustar la resolución, p.ej.:

RESOLUCION
1 ppm

- Pulsar la tecla **[↵]**; la resolución seleccionada se activa y la función se termina.

Características técnicas

Vista de conjunto	
IR CO_2	0 a 100 % en vol. ó 0 a 9990 ppm
IR N_2O	0 a 1000 ppm
Valor final del margen de medición ajustable	
IR CO_2	0 a 100 % en vol. ó 2000 a 9990 ppm
IR N_2O	300 a 1000 ppm
Resolución de la indicación digital	
IR CO_2	0,01 % en vol. ó 10 ppm
IR N_2O	1 ó 5 ppm (ajustable)
Transmisión de señales al aparato central	
Corriente de medición:	4 a 22 mA
Superación margen de medición:	20 a 22 mA
Fallo del transmisor:	≤3 mA [1)]
Señal de calibración:	entre 2 y 5 mA, modulación 1 Hz [1)]
Opciones activables:	
– Aviso:	7,2 mA ó 20 % del valor final del margen de medición [1)]
– Aviso:	Señal de calibración cada 10 segundos durante 3 segundos [1)]
Datos eléctricos	
Tensión de alimentación:	13 V a 30 V
Consumo de potencia:	IR N_2O: 4 W, IR CO_2: < 2 W
Entrada de cable:	Pg 13,5 – diámetro del cable 6 a 12 mm
Sección del conductor:	0,5 a 1,5 mm^2
Peso	
Transmisor:	1,9 kg
Unidad de indicación (IR CO_2):	1,0 kg
Caja de conexión (para IR CO_2):	0,3 kg
Aparato de mando manual:	0,35 kg

[1)] ajuste de fábrica

Condiciones ambientales	
en funcionamiento	–20 a + 65 °C
	700 a 1300 hPa[1)]
	0 a 95 % h.r.
el almacenamiento	–40 a + 65 °C
	700 a 1300 hPa
	0 a 95 % h.r.
Modo de protección:	IP 65
Homologación (sólo IR CO_2 EEx):	DMT 02 ATEX E 178 X, Ⓔx II 2G EEx me [ib] d IIB + H2 T4, CE 0158
Marcado CE:	Compatibilidad electromagnética (Directiva 89/336/CEE) En el margen de frecuencia de 1 GHz, el error máx. es de ≤ 2 veces la reproducibilidad en el punto cero.

1) Los datos técnicos son válidos para variaciones de presión de origen climático de ±30 hPa.

Características técnicas de medición

Transmisor IR CO_2

Las siguientes características técnicas de medición son válidas para el margen de medición de 1 a 30 % en vol. de CO_2 (salvo indicación contraria).
Por encima del 30 % en vol. se tienen que prever unas desviaciones de medición netamente superiores.

Reproducibilidad (DIN 1319)	
Punto cero	≤ ±0,01 % en vol.
0,5 % en vol.	≤ ±0,03 % en vol.
1,0 % en vol.	≤ ±0,05 % en vol.
5 % en vol.	≤ ±0,25 % en vol.
30 % en vol.	≤ ±4 % en vol.
Deriva a largo plazo, 6 meses	
Punto cero	≤ ±0,03 % en vol.
5 % en vol.	≤ ±0,2 % en vol.
30 % en vol.	≤ ±3 % en vol.
Error de linealidad	≤ ±5 % de la concentración de gas de calibración
Influencia de la temperatura, –20 a 65 °C	
Punto cero	≤ ±0,004 % en vol. / K
1 % en vol.	≤ ±0,007 % en vol. / K
5 % en vol.	≤ ±0,02 % en vol. / K
30 % en vol.	≤ ±0,3 % en vol. / K
Influencia de la humedad, 0 a 100 % h.r., 40 °C	
Punto cero	≤ ±0,01 % en vol.
5 % en vol.	≤ ±0,05 % en vol.
Influencia de la presión	≤ ±0,16 % del valor medido / hPa
Influencia del flujo, 0 a 6 m/s	sin influencia
Tiempo de ajuste del valor medido, $t_{0...90}$ a 25 °C	35 segundos

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

Transmisor IR N_2O

Las siguientes características técnicas de medición son válidas para el margen de medición de 0 a 1000 ppm de N_2O.

Reproducibilidad (DIN 1319)	≤ ±5 ppm
Deriva a largo plazo, 6 meses	≤ ±30 ppm
Error de linealidad	≤ ±2 % del margen de medición
Influencia de la temperatura, –20 a 65 °C	
Punto cero	≤ ±0,75 ppm / K
500 ppm	≤ ±1,5 ppm / K
Influencia de la humedad, 0 a 95 % h.r., 40 °C	
Punto cero	≤ ±5 ppm
500 ppm	≤ ±10 ppm
Influencia de la presión	≤ ±0,02 % del valor medido / hPa
Influencia del flujo, 0 a 6 m/s	sin influencia
Tiempo de ajuste del valor medido, $t_{0...90}$ a 25 °C	55 segundos con filtro para polvo <10 segundos sin filtro para polvo

Interferencias

Transmisor IR CO_2

Los valores indicados en la tabla son meramente orientativos. La tabla no pretende ser exhaustiva. El sensor también puede ser sensible a otros gases.

Gas/vapor	Símbolo químico	Concentración del gas de prueba	Desviación punto cero[1)]
Butano	C_4H_{10}	0,6 % en vol.	< 100 ppm
Etano	C_2H_6	4,0 % en vol.	< 100 ppm
Etanol	C_2H_5OH	21 % en vol.	< 500 ppm
Eteno	C_2H_4	2,7 % en vol.	< 100 ppm
Etino	C_2H_2	10 ppm	0
Hexano	C_6H_{14}	0,5 % en vol.	< 100 ppm
Monóxido de carbono	CO	100 % en vol.	< 200 ppm
Metano	CH_4	5,0 % en vol.	< 100 ppm
Pentano	C_5H_{12}	0,6 % en vol.	< 100 ppm
Propano	C_3H_8	1,0 % en vol.	< 100 ppm
Dióxido de azufre	SO_2	20 ppm	0
Dióxido de nitrógeno	NO_2	20 ppm	0
Monóxido de nitrógeno	NO	20 ppm	0
Hidrógeno	H_2	4,0 % en vol.	< 10 ppm

1) En mezclas con CO_2 (p.ej. aire ambiente), la indicación de CO_2 queda influida por el desplazamiento (medición de la presión parcial).

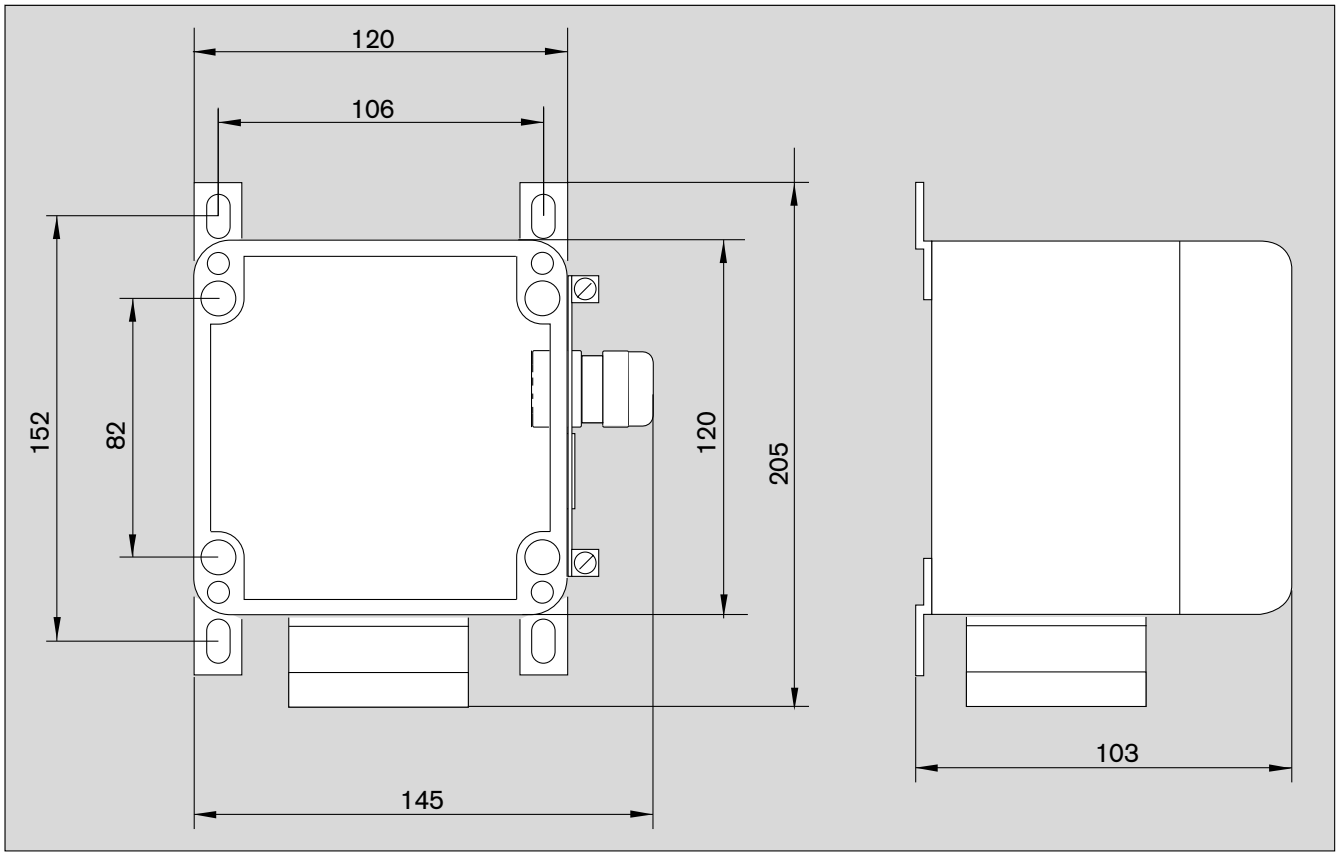
Transmisor IR N_2O

Los valores indicados en la tabla para las interferencias con CO_2 son meramente orientativos La tabla no pretende ser exhaustiva. El sensor también puede ser sensible a otros gases.

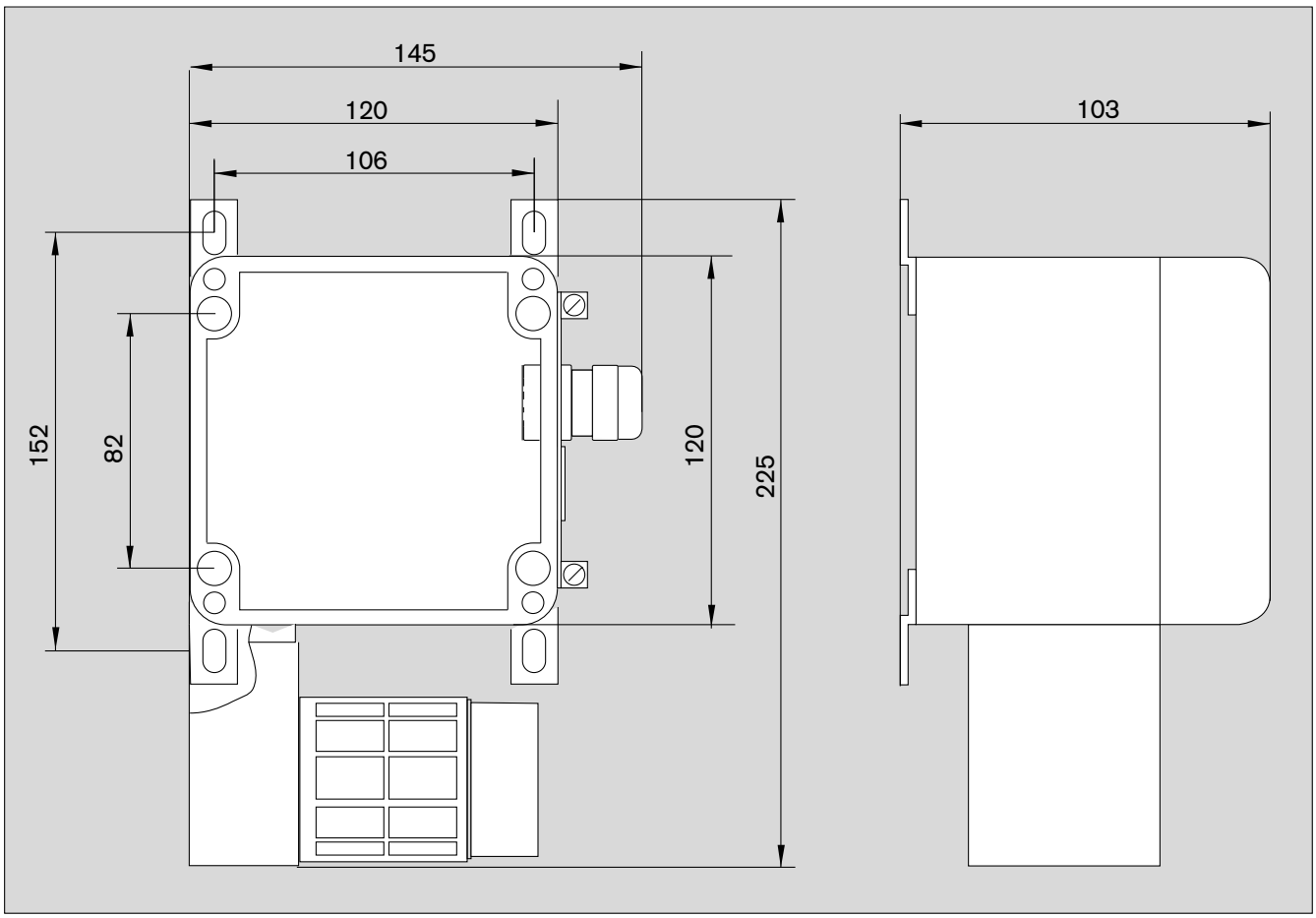
Gas/vapor	Símbolo químico	Concentración del gas de prueba	Desviación punto cero
Dióxido de carbono	CO_2	10000 ppm	+30 ppm

Dimensiones

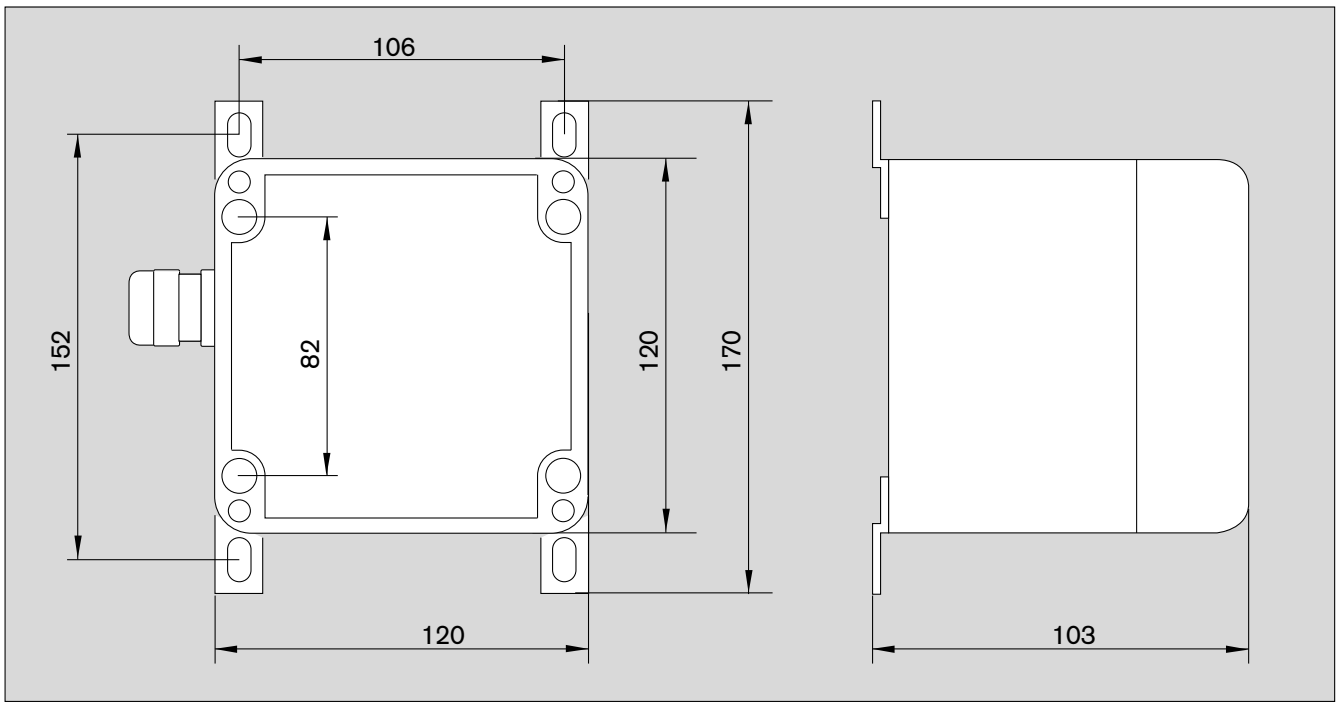
Transmisores Polytron IR CO_2



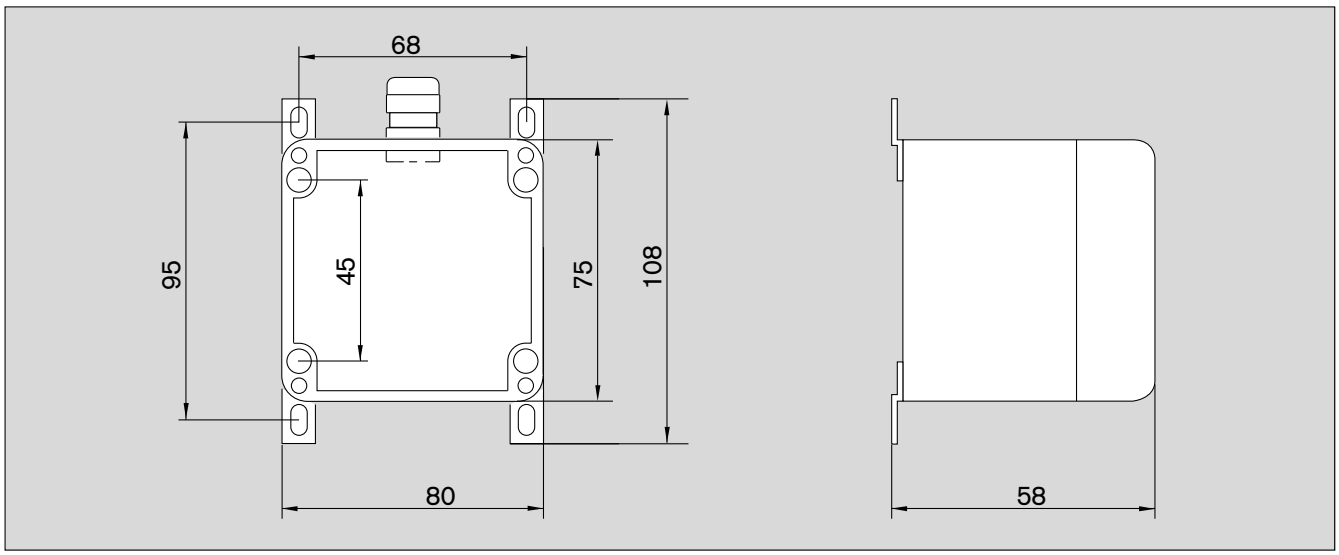
Transmisores Polytron IR N_2O



Unidad indicadora Polytron IR CO_2



Caja de conexión Polytron IR



Principio de medición

Los transmisores Polytron IR CO_2 e IR N_2O son convertidores de medida para la medición de la concentración de dióxido de carbono y óxido nitroso, respectivamente, en el aire ambiente según el principio de la absorción de radiación infrarroja.

La técnica infrarroja se distingue de otros procedimientos por:
- una menor necesidad de mantenimiento gracias a una mayor estabilidad a largo plazo,
- ausencia de interferencias con gases de alta o baja conductividad térmica,
- seguridad contra errores (Fail Safe),
- insensibilidad frente a la velocidad de flujo,
- insensibilidad frente a sustancias tóxicas de catalizadores,
- ausencia de interferencias con gases ácidos reactivos y la humedad del aire,
- sensibilidad de medición ilimitada en mezclas pobres en oxígeno o exentas de oxígeno.

La técnica de microprocesadores permite:
- detección de fallos del transmisor y aviso a través de visualizador e interfaz de corriente,
- modo de calibración especial para la supresión de la activación de alarmas en el aparato central durante la ejecución de trabajos de mantenimiento (calibración por una sola persona),
- compensación de la temperatura en lugar de una completa termostatización,
- unidad de medida indicada a elegir,
- margen de medición a elegir libremente,
- linealización óptima de la señal de medición.

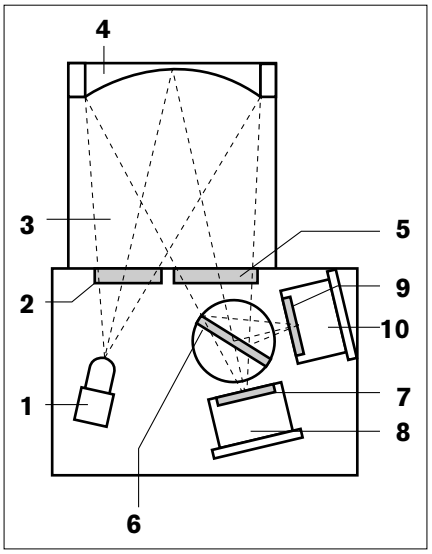
Transmisor IR CO_2

El aire ambiente a controlar llega por difusión al sistema óptico del sensor. Un filtro para polvo intercambiable protege el sistema óptico contra el ensuciamiento. Desde el radiador llega una radiación de banda ancha a través de una ventana al sistema óptico, es reflejada y enfocada en el espejo esférico, atraviesa una segunda ventana e incide en el divisor de rayos. La parte de la radiación que ha pasado el divisor de rayos llega a través de un filtro de interferencias de banda estrecha, el denominado filtro de medición, al detector de medición. La parte de radiación reflejada por el divisor de rayos llega a través del filtro de referencia al detector de referencia.

Si la mezcla de gases en el sistema óptico contiene una parte de dióxido de carbono, una parte de la radiación en el rango de longitud de ondas del filtro de medición queda absorbida y el detector de medición suministra una señal eléctrica reducida. La señal del detector de referencia permanece inalterada. Las variaciones de la potencia del radiador, el ensuciamiento del espejo y de las ventanas, así como fallos causados por causa de una contaminación del aire con polvo o aerosoles actúan en la misma medida en ambos detectores y son compensados por completo.

Principio de funcionamiento

1 Radiador
2 Ventana
3 Cubeta
4 Espejo
5 Ventana
6 Divisor de rayos
7 Filtro de medición
8 Detector de medición
9 Filtro de referencia
10 Detector de referencia

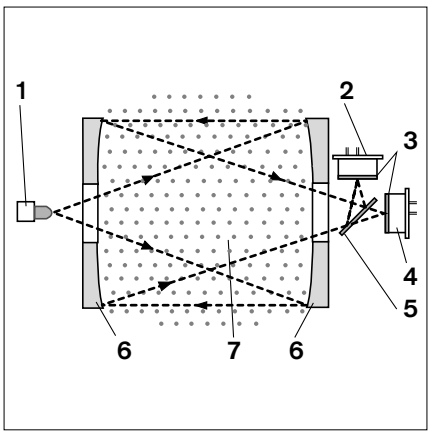


Transmisor IR N_2O

El aire ambiente a controlar llega por difusión al sistema óptico del sensor. Un radiador infrarrojo genera una radiación modulada de banda ancha (proporción visible se percibe por el parpadeo). La radiación atraviesa tres veces el sistema óptico y queda enfocada por una ventana de salida a los detectores. Dos espejos esféricos aseguran una trayectoria adecuada de los rayos. Para evitar la formación de condensación en un ambiente húmedo, los espejos disponen de calefacción. Una proporción de N_2O en el ambiente produce una absorción de la radiación en la longitud de ondas de medición y, con ella, una reducción de la señal del detector de medición. La estabilidad del punto cero queda garantizada por un detector de referencia que compensa el efecto de un eventual ensuciamiento de los espejos y ventajas, así como eventuales variaciones de la intensidad del radiador infrarrojo.

Principio de funcionamiento

1 Radiador infrarrojo
2 Detector de referencia
3 Filtro de interferencias
4 Detector de medición
5 Divisor de rayos
6 Espejo
7 Gas de medición



Lista para pedidos

Denominación y descripción	Nº de pedido
Transmisor Polytron IR CO_2 con indicador integrado y teclado de membrana	83 16 037
Transmisor Polytron IR CO_2 NDF con indicador y teclado de membrana, con pasacables para unidad indicadora separada	83 16 038
Transmisor Polytron IR CO_2 NDH con indicador y teclado de membrana, con conexión de enchufe para aparato de mando manual	83 16 039
Transmisor Polytron IR CO_2 EEx con indicador integrado y teclado de membrana	83 16 041
Transmisor Polytron IR CO_2 EEx NDF con indicador y teclado de membrana, con pasacables para unidad indicadora separada	83 16 042
Transmisor Polytron IR CO_2 EEx NDH con indicador y teclado de membrana, con conexión de enchufe para aparato de mando manual	83 16 043
Transmisor Polytron IR N_2O con indicador integrado y teclado de membrana	83 16 044
Transmisor Polytron IR N_2O NDH con indicador y teclado de membrana, con conexión de enchufe para aparato de mando manual	83 16 045
Unidad indicadora IR CO_2 con pasacables	83 16 040
Caja de conexión IR con conexión de enchufe para aparato de mando manual	83 12 596
Aparato de mando manual IR	83 12 580
Accesorios	
Protección contra salpicaduras (IR N_2O)	68 08 671
Rejilla de protección para sensor (IR N_2O)	68 08 906
Pasacables para el segundo cable de conexión (para diámetro de cable de 13 a 15 mm)	83 11 370
Pasacables para el segundo cable de conexión (para diámetro de cable de 6 a 12 mm)	83 16 563

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

Denominación y descripción	Nº de pedido
Accesorios para la calibración	
Adaptador de calibración (IR N_2O)	68 08 667
Adaptador (acero inoxidable) IR CO_2 (para la calibración)	68 09 240
Adaptador de calibración (para IR CO_2)	68 06 978
Reductor de presión	D 16 134
Botella de gas de calibración CO_2, presión de llenado 12 bares, 5 % en vol. de CO_2	68 50 435
Nitrógeno (gas de calibración), 99.9 % en vol.	68 05 113
Consumibles	
Filtro para polvo (IR N_2O)	68 08 516
Disco de filtro (IR CO_2) Unidad de embalaje 10 uds.	68 09 241

Certificado del tipo de fabricación DMT 02 ATEX E 178X

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 178 X**

(4) **Gerät:** **Gasmesstransmitter Typ Polytron IR***

(5) **Hersteller:** **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

(6) **Anschrift:** **D 23560 Lübeck**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2089 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000	Druckfeste Kapselung
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50020:1994	Eigensicherheit
EN 50028:1987	Vergusskapselung

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4 bzw. EEx ib IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 04. September 2002

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Seite 1 von 2 zu DMT 02 ATEX E 178 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 ATEX E 178 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Gasmesstransmitter Typ Polytron IR *

Das Sternchen in der Typbezeichnung dient zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Varianten bzw. Geräten, die zum Gasmesstransmitter gehören. Folgende Varianten/Geräte sind möglich:

Typ Polytron IR	Messkopf mit Anzeige und Sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDF	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussklemmen (K11, K12 und K13) für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDH	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussstecker für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR Displaybox	Anzeige ohne Messkopf EEx ib IIC T4
Typ Polytron IR HHT	Handbediengerät EEx ib IIC T4

15.2 Beschreibung
Der Gasmesstransmitter dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Die nichteigensichere Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt wahlweise über eine Dreidraht- oder zwei Zweidraht-Leitungen, die in einem in Erhöhter Sicherheit „e" ausgeführten Klemmenraum über die Klemmen K1, K2, K3 und K4 angeschlossen werden.

Der eigensichere Ausgangsstromkreis der Messköpfe Typ Polytron IR NDF oder Typ Polytron IR NDH wird jeweils mittels einer bis zu 50 Meter langen Leitung wahlweise entweder mit der Anzeige Typ Polytron IR Displaybox oder mit dem Handbediengerät Typ Polytron IR HHT verbunden.
Die verwendete Leitung darf die Maximalwerte von Lo = 100 µH und Co = 100 nF nicht überschreiten.

15.3 Kenngrößen
Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis und Signalstromkreis
Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH
(Klemmen K1, K2, K3 und K4)

Maximale Gleichspannung	Um	DC 32	V
Maximale Wechselspannung	Um	AC 250	V

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 02.2089 EG, Stand 04.09.2002

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Der Anschluss des Gasmesstransmitters an ein Steuergerät mit Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 bis EN 50058 ist nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

Certificado de conformidad

Dräger
SAFETY

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Gasmessköpfe Typ **Polytron IR**
Gas Detection Transmitters type **Polytron IR**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüf-bescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 02 ATEX E 178 X

für / for

Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G**
Zündschutzart / Type of Protection: **me [ib] d**, bzw. **ib**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIB+H_2**, bzw. **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T4**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Ralf Drews
Gasmesstechnologie Entwicklung
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 07.11.2002

Dokument-Nr. / document no.: 8317024-CE "00"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Indice alfabético

Accesorios 17, 58
Accesorios para la calibración 59
Activar y desactivar la indicación de concentración en el modo de medición ... 45
Ajustar el idioma 45
Ajustar el modo de emisión de avisos 46
Ajustar la amplificación 38
Ambientes explosivos 4
Aviso 21

Calibración de la sensibilidad 32
Calibración del punto cero 31
Calibrar interfaz de corriente 38
Cambio del filtro para polvo 23
Campo de aplicación 5
Caracteres especiales 21
Características técnicas 48
Características técnicas de medición 50
Certificado del tipo de fabricación 60
Código de acceso para CONFIGURACION 26, 28
Código de acceso para MANTENIMIENTO 26, 28
Código de fallo 21
Codigo errores 36
Combinación con el aparato central 5
Comprobar el software 39
Comprobar la interfaz de corriente 34
Concepto del aparato 8
Concluida la instalación eléctrica 16
Condiciones ambientales 49
Condiciones de ventilación 10
Conectar la manguera para la calibración remota 19
Conexión entre el transmisor y el aparato central 12
Conexión entre el transmisor y la caja de conexión IR 16
Conexión entre el transmisor y la unidad indicadora separada 15
Configuración señal de fallo 43
Conmutar la resolución de la indicación en el modo de medición 47
Conservación 4
Consumibles 59
Consumo de potencia 48

Datos eléctricos 48
Densidad del gas 10
Desmontar filtro para polvo 19
Dimensiones 53

Emisión de la señal de calibración 34
Estabilización del punto cero 43
Estructura de menús 26, 27

Fallo del aparato 21
Filtro para polvo desmontado 18
Filtro para polvo montado 18
Filtro para polvo montado, protección contra salpicaduras adicional montada . 18

Gas de calibración 32
Gas de cero 31
Gas de prueba 32

Homologación 49

Indicaciones para la seguridad 4
Inspección 22
Instalación de las conexiones eléctricas 12
Instalación del transmisor 10
Intervalo de calibración 22
Intervalos de mantenimiento 22
Introducción de ajustes 30
Introducción del código de acceso 28
Introducir coeficientes de temperatura A0 a A2 y sus sumas de prueba 42
Introducir decisiones 29
Introducir números 29
Introducir texto 29

Limpieza del sistema óptico 24
Lista para pedidos 58
Lugar de fijación 10

Mantenimiento 23
Marcado CE 49
Márgenes de medición 5
Menú Configuración 26, 41
Menú Mantenimiento 26, 31
Menú Navegación 25
Modificación de la unidad de medida 41
Modificar configuración de gas 41
Modificar el código de acceso para el grupo funcional Configuración 44
Modificar el código de acceso para el grupo funcional Mantenimiento 44
Modo de medición 20
Modo de protección 49
Montaje 10
Montaje de la caja de conexión IR 11
Montaje de la unidad indicadora IR CO_2 11
Montar la protección contra salpicaduras 19
Mostrar alarmas 35
Mostrar mensajes de error 35

Peso 48
Posible mensaje de aviso 35
Posibles mensajes de error 35
Principio de funcionamiento 57
Principio de medición 56
Protección contra salpicaduras 17
Protección para el polvo 17
Puesta en servicio del aparato 20

Rejilla de protección 23
Resolución de la indicación digital 48
Responsabilidad 4

Salida analógica 20
Señal de calibración 21
Señal de fallo 43

Tapa de la caja 10
Tecla de cursor 25
Tecla Enter 25
Tecla Escape 25
Técnica de 3 conductores 13
Técnica de 4 conductores 14
Técnica de microprocesadores 56
Técnica infrarroja 56
Tensión de alimentación 48
Transmisión de señales al aparato central 48
Tratamiento de mensajes 30

Valor final del margen de medición 5, 48
Variante de conexión en técnica de 4 conductores 12
Vista de conjunto 48
Visualizar temperatura del sensor 37

9023656 - 2ª edición - Diciembre 2002

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 656 - GA 4675.605 es
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2ª edition - Diciembre 2002
Nos reservamos el derecho de modificación

Polytron

Transmitter IR CO_2, IR N_2O

Bedrijfshandleiding

9023656 - tweede uitgave - december 2002

Inhoud

Voor uw veiligheid 4

Gebruiksdoel 5

Typegoedkeuring voor explosiegevaarlijke gebieden 6

Apparatuurconcept 8

Transmitter installeren 10

Display IR CO_2 monteren 11

Aansluitkastje IR monteren 11

Elektrische aansluitingen installeren 12
- Verbinding tussen transmitter en centrale eenheid 12
- Verbinding tussen transmitter en elders geplaatst display IR CO_2 15
- Verbinding tussen transmitter en aansluitkastje IR voor het handbedieningstoestel IR 16
- Na afloop van de elektrische installatie: 16

Toebehoren 17
- Transmitter IR CO_2: 17
- Transmitter IR N_2O: 18
- Stoffilter demonteren 19
- Spatwaterkap monteren 19
- Slang voor telekalibratie aansluiten 19

Apparaat in bedrijf stellen 20

Meetmodus 20

Onderhoudsfrequentie 22

Onderhoud 23

Stoffilter wisselen 23

Optische systeem reinigen 24

Menu Navigatie 25

Menustructuur 26

Wachtwoord invoeren 28
- Cijfers invoeren 29
- Tekst invoeren 29
- Beslissingen invoeren 29
- Instellingen invoeren 30
- Behandeling van meldingen 30

Menu Onderhoud 31
Nulpunt kalibreren 31
Gevoeligheid kalibreren 32
Kalibreersignaal uitvoeren 34
Stroominterface controleren 34
Waarschuwingen weergeven 35
Foutmeldingen weergeven 35
Sensortemperatuur weergeven 37
Versterking instellen 38
Stroominterface kalibreren 38
Software controleren 39
Display controleren 40

Menu Configuratie 41
Gaskonfiguratie wijzigen 41
Temperatuurcoëfficienten A0 tot A2 en hun controlesom (checksum) invoeren 42
Configuratie storingssignaal 43
Configuratie nulpuntstabilisering (positieve waarden) 43
Wachtwoord voor de functiegroep Onderhoud wijzigen 44
Wachtwoord voor de functiegroep Configuratie wijzigen 44
Taal instellen 45
Indicatie van de concentratie in meetmodus uit- en inschakelen 45
Afgifteformaat van waarschuwingen instellen 46
Resolutie van de aanduiding in meetmodus omschakelen 47

Technische gegevens 48

Meettechnische eigenschappen 50
Transmitter IR CO_2 50
Transmitter IR N_2O 51

Kruisgevoeligheden 52
Transmitter IR CO_2 52
Transmitter IR N_2O 52

Afmetingen 53
Polytron transmitter IR CO_2 53
Polytron transmitter IR N_2O 54
Polytron display IR CO_2 55
Polytron aansluitkastje IR 55

Meetprincipe 56

Transmitter IR CO_2 56

Transmitter IR N_2O 57

Bestellijst 58

EG-type-onderzoekscertificaat DMT 02 ATEX E 178X 60

Verklaring van overeenstemming 62

Trefwoordenregister 63

Voor uw veiligheid

Bedrijfshandleiding in acht nemen
Voor elke behandeling en gebruik van de transmitter dient men de gebruiksaanwijzing terdege te kennen en op te volgen.
De transmitter is uitsluitend voor de beschreven toepassing bestemd.

Instandhouding
De transmitter mag alleen door technici worden gerepareerd.
Voor het afsluiten van een service-overeenkomst, evenals voor reparaties bevelen wij de DrägerService aan.
Bij instandhouding uitsluitend originele onderdelen van Dräger gebruiken.
Het hoofdstuk "Onderhoudsfrequentie" in acht nemen.

Toepassing in een explosieve omgeving
Apparaten of bouwcomponenten, die volgens de verordening inzake elektrische installaties in een explosieve omgeving (ElexV) of Europese richtlijnen ter bescherming tegen ontploffingsgevaar gecontroleerd en goedgekeurd zijn, mogen alleen onder de in de typegoedkeuring aangegeven voorwaarden worden toegepast.
Veranderingen aan de hulpmiddelen mogen niet worden aangebracht. De toepassing van defecte of onvolledige onderdelen is niet toegestaan.
Bij reparatie van deze apparaten of bouwcomponenten moeten de toepasselijke bepalingen (bijv. ElexV) in acht worden genomen.

Aansprakelijkheid voor functie resp. schade
De aansprakelijkheid voor de functie van de transmitter gaat in elk geval op de eigenaar of gebruiker over, voorzover de transmitter door personen, die niet tot de DrägerService behoren, ondeskundig wordt onderhouden of gerepareerd of indien het gebruik niet met de beoogde toepassing overeenkomt.
Voor schadegevallen, die door het niet opvolgen van bovenstaande aanwijzingen optreden, is Dräger niet aansprakelijk.
Garantie- en aansprakelijkheidsvoorwaarden binnen de verkoop- en leveringsvoorwaarden van Dräger worden door bovenstaande bepalingen niet verruimd.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

9023656 - tweede uitgave - december 2002

Gebruiksdoel

Transmitter IR CO_2:
Voor de stationaire, continue bewaking van kooldioxide in lucht of gasmengsels, bij voorkeur in het bereik van 0 tot 5 vol.%. Bij meetbereiken boven 30 vol.% moet met beperkingen van de meetnauwkeurigheid t.o.v. de specificaties in de "Technische gegevens" op pagina 48 rekening worden gehouden.
Voluitslag instelbaar van 1 tot 100 vol.% of 2000 tot 9990 ppm.

Transmitter IR N_2O:
Voor de stationaire, continue bewaking van distikstofmonoxide (lachgas) in lucht of gasmengsels, bij voorkeur in het bereik van 0 tot 1000 ppm.
Voluitslag instelbaar van 300 tot 1000 ppm.

Het gebruik in corrosieve atmosferen, met name bij chloorwaterstofhoudende gasmengsels of mengsels waarbij chloorwaterstof vrij kan komen, beantwoordt niet aan het beoogd gebruik.
Contaminatie van de meetcel met stof, aërosols alsmede condensatie van meetgascomponenten vermijden.

Voor gebruik in een niet-explosieve omgeving:
– Polytron transmitter IR CO_2, niet ontploffingsveilige versie
– Polytron trabsmitter IR N_2O, niet ontploffingsveilige versie

Voor gebruik in een explosieve omgeving:
– Polytron transmitter IR CO_2 EEx, ontploffingsveilige versie

In combinatie met de centrale eenheid (bijv. Polytron):
– Waarschuwing bij het bereiken van ongezonde concentraties
– Automatische initiëring van tegenmaatregelen, bijv. bijschakeling van een ventilatie
– Waarschuwing bij transmitterfouten, aanduiding van noodzakelijke onderhoudsmaatregelen
– Speciale kalibratiemodus (blokkering van het alarm, éénmankalibratie).

De transmitter maakt gebruik van de modernste microprocessortechniek en een infrarood absorptietechniek zonder bewegende onderdelen – beschrijving in het "Meetprincipe" op pagina 56.

Typegoedkeuring voor explosiegevaarlijke gebieden

Identificatie volgens 94/9/EG:

Transmitter: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
type Polytron IR *
II 2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
CE-teken met nummer van de daartoe aangewezen instantie bouwjaar door serienummer[1)]

Display: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
type Polytron IR Displaybox
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
CE-teken met nummer van de daartoe aangewezen instantie bouwjaar door serienummer[1)]

Handbedieningstoestel: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
type Polytron IR HHT
II 2G EEx ib IIC T4
–40 °C ≥ T_a ≥ +65 °C
DMT 02 ATEX E 178 X
CE-teken met nummer van de daartoe aangewezen instantie bouwjaar door serienummer[1)]

_____

1) Het bouwjaar blijkt uit de derde letter van het op het typeplaatje staande serienummer:
S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009,
B = 2010, C = 2011, enz.
Voorbeeld: serienummer ARSH-0054, de 3e letter is S, dus bouwjaar 2002.

Opmerking:
De verschillende bouwvormen van de Polytron IR * (bijv. verschillende interferentiefilters of cuvetten) zijn onderworpen aan dezelfde typegoedkeuring. De identificatie houdt rekening met deze bouwvormen door erachter geplaatste, door een komma gescheiden afkortingen, bijv. "Polytron IR NDF, CO_2".

Gegevens ter onderscheiding van de gasmeettransmitter type Polytron IR *

Het sterretje in de type-aanduiding dient voor de onderscheiding tussen verschillende varianten resp. apparaten die tot de gasmeettransmitter behoren.
De volgende varianten/apparaten zijn mogelijk:

Type Polytron IR	Transmitter met display en sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR NDF	Transmitter zonder display, met sensor en aansluitklemmen (K11, K12 en K13) voor een intrinsiek veilig uitgangsstroomcircuit EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR NDH	Transmitter zonder display, met sensor en aansluitstekker voor een intrinsiek veilig uitgangsstroomcircuit EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Type Polytron IR Displaybox	Display zonder transmitter EEx ib IIC T4
Type Polytron IR HHT	Handbedieningstoestel EEx ib IIC T4

De transmitter Polytron IR inclusief de varianten NDF en NDH dient voor het meten van brandbare gassen en dampen onder atmosferische condities. De niet intrinsiek veilige stroomvoorziening en signaaloverdracht gebeurt desgewenst via een driedraads of twee tweedraadsleidingen, de in een in de brandbeveiligingsklasse Verhoogde veiligheid "e" uitgevoerde klemmenruimte middels klemmen K1, K2, K3 en K4 worden aangesloten.
Het intrinsiek veilige uitgangsstroomcircuit van de transmitter type Polytron IR NDF of Polytron IR NDH wordt door middel van een maximaal 50 meter lange leiding ofwel op het display type Polytron IR Displaybox of op het handbedieningstoestel type Polytron IR HHT aangesloten.
De gebruikte leiding mag de maximum waarden van L_o = 100 µH en C_o = 100 nF niet overschrijden.

De transmitter Polytron IR, de varianten Polytron IR NDF en Polytron IR NDH, het display IR Displaybox alsmede het handbedieningstoestel IR HHT zijn gekenmerkt door de apparatuur categorie **II 2G** en voor gebruik in een explosieve omgeving der zone 1 en zone 2 goedgekeurd.

Veiligheidstechnische kenmerken
Voor het niet intrinsiek veilige voedingscircuit en het signaalstroomcircuit van de Polytron IR, Polytron IR NDF en Polytron IR NDH (klemmen K1, K2, K3 en K4) gelden de volgende maximum waarden:

Maximum gelijkspanning U_m	32 V DC
Maximum wisselspanning U_m	250 V AC

Omgevingscondities

Tijdens bedrijf:	–40 tot +65 °C [1)] 700 hPa tot 1300 hPa (in het explosiegevaarlijke gebied: 800 tot 1100 hPa) 0 tot 100 % rel. vochtigheid, niet condenserend [2)]
Tijdens opslag:	–40 tot +65 °C 700 hPa tot 1300 hPa 0 tot 100 % rel. vochtigheid, niet condenserend
IP-beschermingswijze conform EN 60 529:	IP 65

———————

1) De hier aangegeven temperaturen zijn de grenstemperaturen met betrekking tot de bescherming tegen ontploffing. Met betrekking tot de meettechniek kan het temperatuurgebied kleiner zijn.
2) IR CO_2: 0 tot 95 % rel. vochtigheid

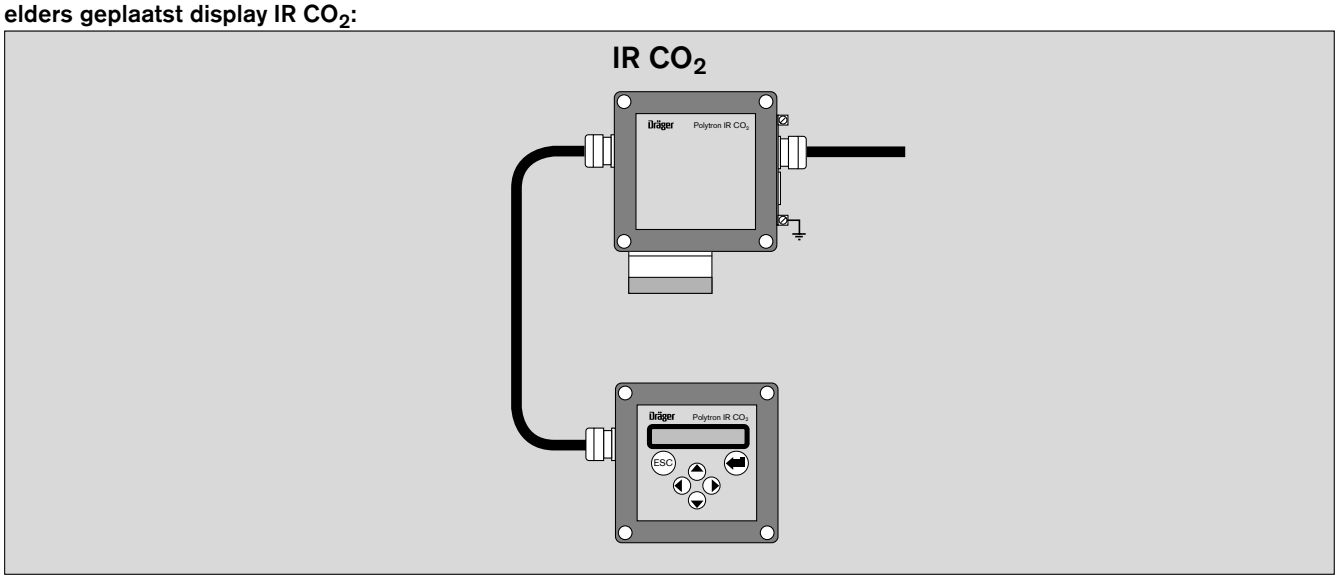
Apparatuurconcept

Het modulaire apparatuurconcept maakt de volgende configuraties mogelijk:

Transmitter IR CO_2 en IR N_2O standaard met display en membraantoetsenbord:

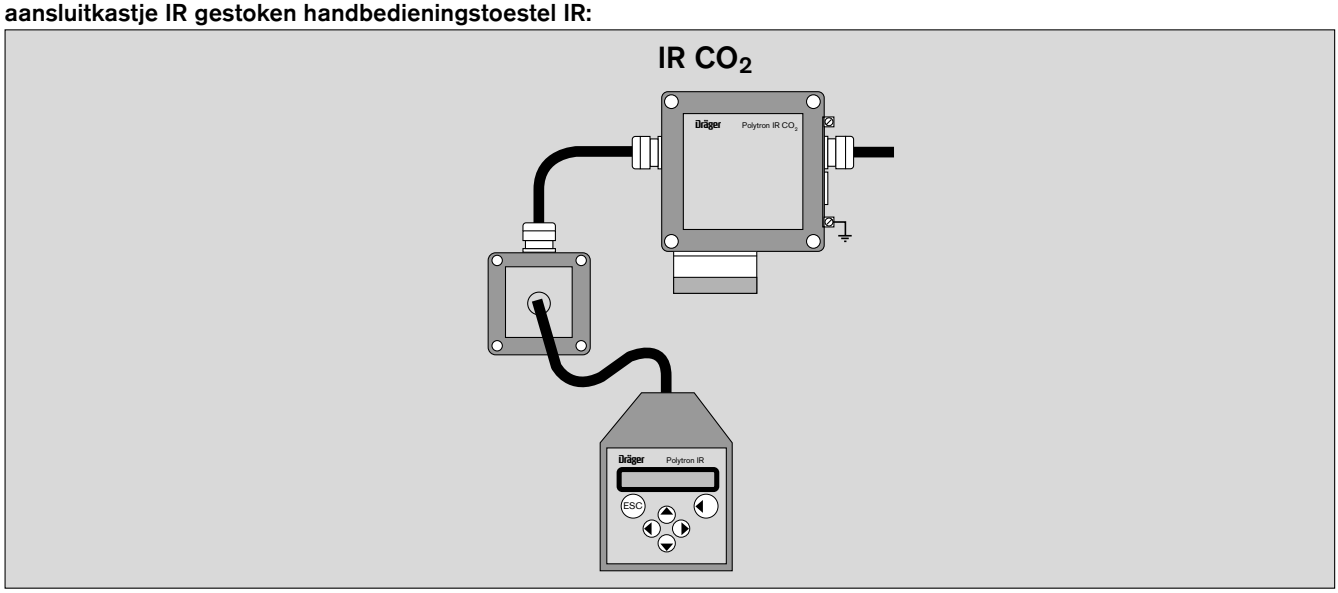
– Voor transmitters die voor de bediener goed toegankelijk zijn.
  Via het geïntegreerde display en membraantoetsenbord is de transmitter rechtstreeks te bedienen.

Transmitter IR CO_2 NDF (Non-Display, Fixed Connection) zonder display met vaste aansluiting voor elders geplaatst display IR CO_2:



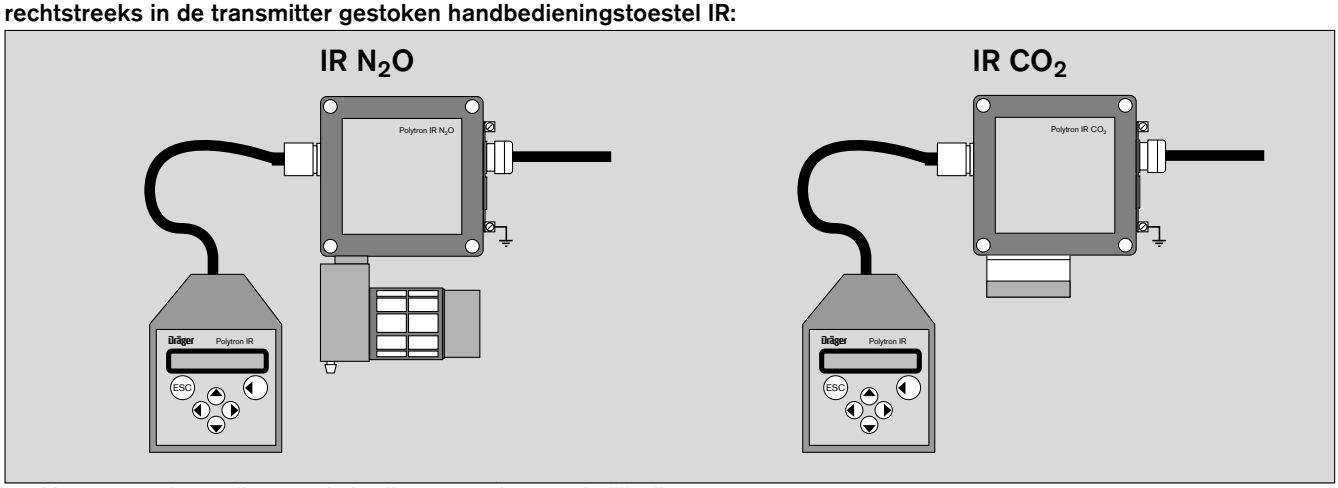
– Voor transmitters die voor de bediener moeilijk toegankelijk zijn.
  Het stationair gemonteerde display wordt m.b.v. een drieaderige leiding op de transmitter aangesloten. De maximale draadlengte bedraagt 30 m.
  Via het scherm en het membraantoetsenbord van het elders geplaatste display kan de transmitter worden bediend.

Transmitter IR CO_2 NDF
(Non-Display, Fixed Connection) zonder display met bediening via een in het aansluitkastje IR gestoken handbedieningstoestel IR:



– Voor transmitters die voor de bediener moeilijk toegankelijk zijn.
Het stationair gemonteerde aansluitkastje wordt m.b.v. een drieaderige leiding op de transmitter aangesloten. De leiding moet door de bijgeleverde ferrietkern lopen. De maximale draadlengte bedraagt 30 m.
Het handbedieningstoestel kan tijdens bedrijf via een driepolige stekker op het aansluitkastje worden aangesloten. Via het scherm en het membraantoetsenbord van het handbedieningstoestel kan de transmitter worden bediend.

Transmitter IR CO_2 NDH en IR N_2O NDH
(Non-Display, Hand-Held-Terminal) zonder display met bediening via een rechtstreeks in de transmitter gestoken handbedieningstoestel IR:



– Voor transmitters die voor de bediener goed toegankelijk zijn.
Het handbedieningstoestel kan tijdens bedrijf via een driepolige stekker op de transmitter worden aangesloten.
Via het scherm en het membraantoetsenbord van het handbedieningstoestel kan de transmitter worden bediend.

Transmitter installeren

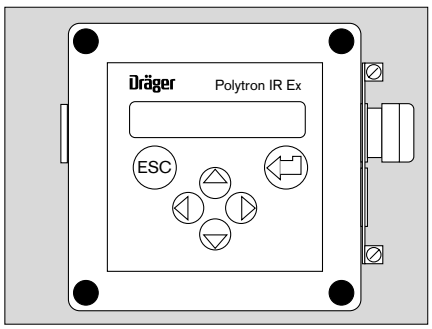
- Bevestigingsplaats overeenkomstig de daarvoor geldende voorschriften kiezen.

– Uitwendige invloeden zoals spatwater, olie enz., alsmede de mogelijkheid van mechanische beschadigingen voorkomen.
– Op de beluchtingscondities letten!
Transmitter in de luchtstroom achter een mogelijke lek aanbrengen.
– Op de dichtheid van het gas letten!
De dichtheid van kooldioxide of lachgas is groter dan die de lucht. De transmitter moet daarom onder een mogelijk lek danwel op het laagste punt worden aangebracht, waar het gas aanwezig kan zijn.
– Montage op een trillingsarme en zo temperatuurstabiel mogelijke plaats (geen direct zonlicht) in de nabijheid van een mogelijke lekkage.

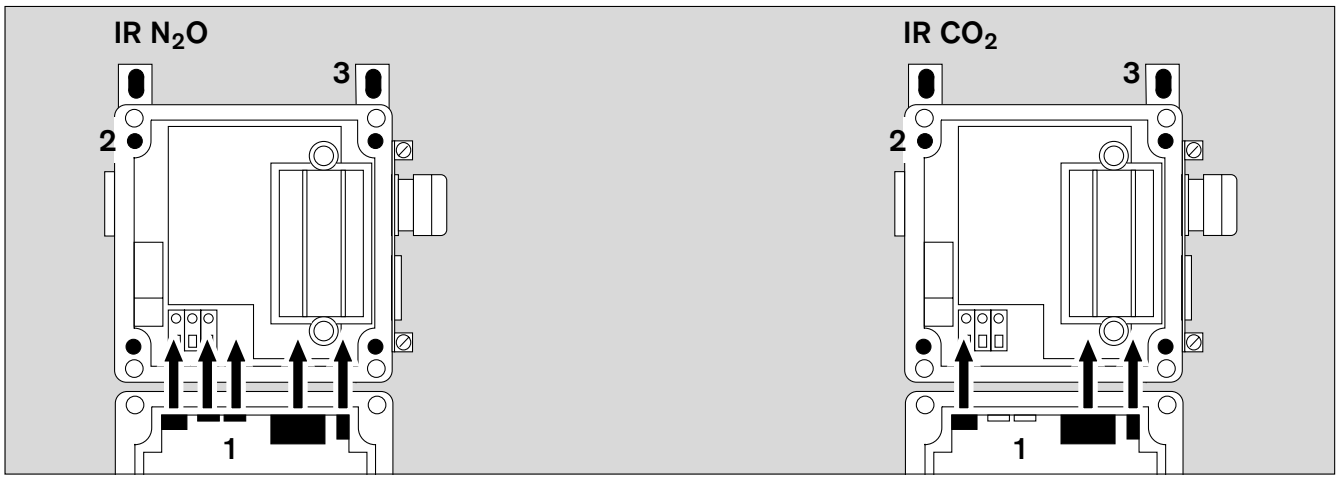
Bij de montage in een explosieve omgeving:
– Polytron transmitter IR CO_2 EEx gebruiken.
– Verordening inzake elektrische installaties in een explosieve omgeving (ElexV) en goedkeuringsvoorwaarden in acht nemen.

De Polytron transmitter IR N_2O is niet voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving goedgekeurd!

Afsluitkap verwijderen.
- Vier schroeven losdraaien, deksel voorzichtig optillen.

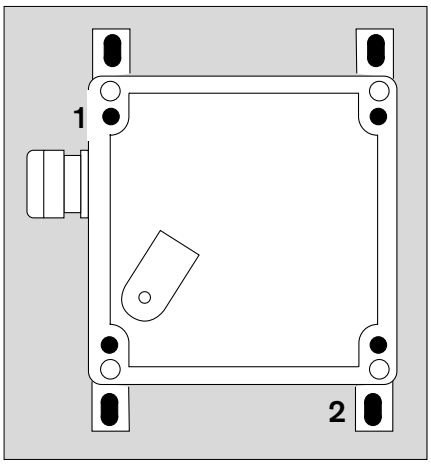


9023656 - tweede uitgave - december 2002



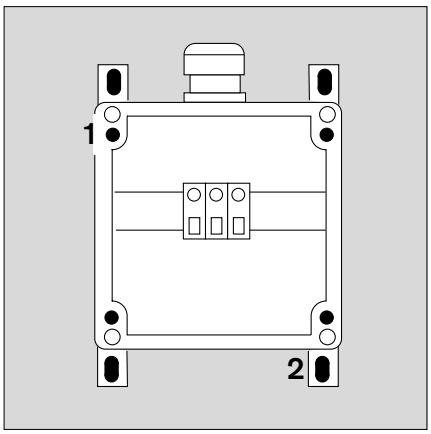
1 De drie connectors (IR N_2O = 5 connectors) op van het deksel trekken.
De connectors zijn ompolingsbeveiligd; zie pagina 16.
2 Transmitter met vier schroeven door de behuizing bevestigen – of
3 bevestigingsstroken op de transmitter vastschroeven en transmitter met vier schroeven door de strippen bevestigen.
— Montage in verticale stand (sensor beneden).
— Een vrije ruimte van minstens 30 cm onder de transmitter voor de toegankelijkheid bij kalibratiewerk aanhouden.
● Afsluitkap voor de elektrische aansluiting nog niet monteren.

Display IR CO_2 monteren



Afsluitkap verwijderen:
● Vier schroeven losdraaien, deksel optillen.
1 Display met vier schroeven door de behuizing bevestigen –
of
2 bevestigingsstroken op het display vastschroeven en display met vier schroeven door de strippen bevestigen.

Aansluitkastje IR monteren



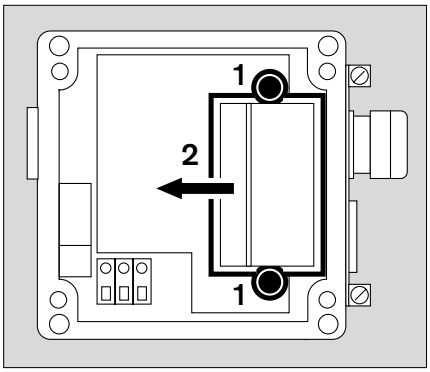
Afsluitkap verwijderen:
● Vier schroeven losdraaien, deksel optillen.
1 Aansluitkastje met vier schroeven door de behuizing bevestigen –
of
2 bevestigingsstroken aan het aansluitkastje vastschroeven en aansluitkastje met vier schroeven door de strippen bevestigen.

Elektrische aansluitingen installeren

– Montage en aansluiting van de elektrische installatie alleen door een vakman rekening houdend met de toepasselijke voorschriften – met 2-, 3- of meeraderige, afgeschermde leiding (afschermmantel met bedekkingsgraad ≥80 %).
– Bij de installatie dient voor een betrouwbare potentiaalvereffening te worden gezorgd.
– Afsluitkap van de transmitter (display, aansluitkastje) zijn nog gedemonteerd.

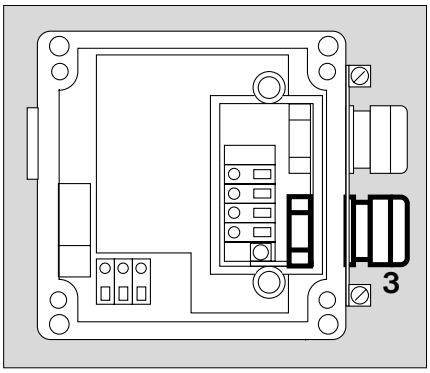
Op de transmitter IR CO_2 en IR N_2O, niet ontploffingsveilige versie:
– Aansluitklemmen zijn toegankelijk.

Op de transmitter IR CO_2 EEx, ontploffingsveilige versie:
1 Twee schroeven van de klemafdekking losschroeven.
2 Klemafdekking verwijderen.
– Aansluiting overeenkomstig de volgende aansluitmogelijkheden.



Hiernavolgend is alleen de transmitter IR CO_2 EEx, ontploffingsveilige versie, afgebeeld.

Alleen voor de aansluitmogelijkheden in 4-geleidertechniek:
● Gatrozet van de transmitter verwijderen.
3 Tweede wartel (toebehoren; zie bestellijst) in de behuizing schroeven en met moer en contramoer borgen.

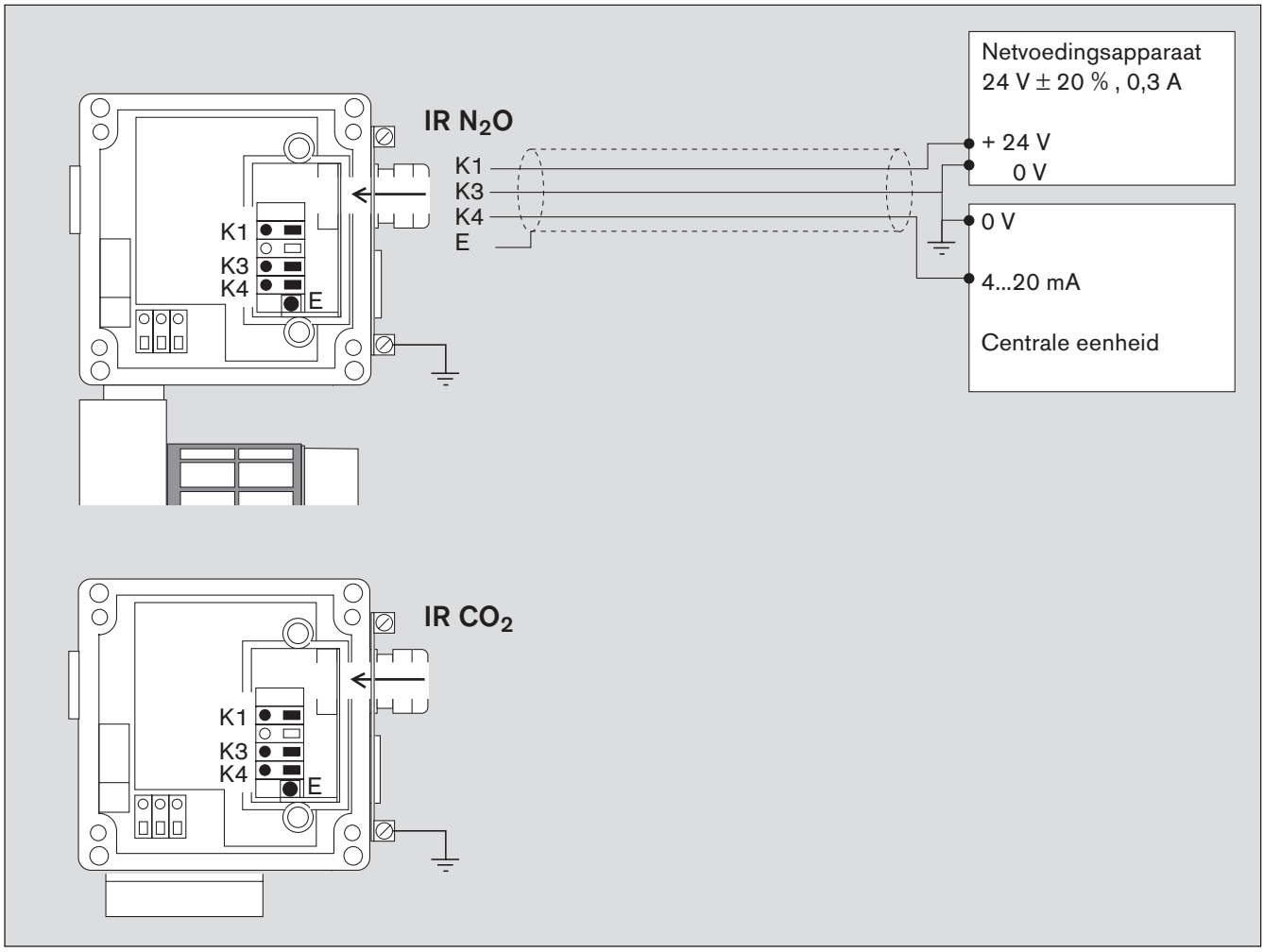


Aanwijzingen voor de kabelwartel:
– De kabelwartels zijn bestanddeel van de goedgekeurde transmitter en mogen alleen bij Dräger Safety AG & Co. KGaA worden gekocht. Het gebruik van andere fabrikaten is niet toegestaan. Bij het niet opvolgen komt de typegoedkeuring voor explosiegevaarlijke gebieden te vervallen.
– De kabelwartels zijn uitsluitend voor stationaire installaties goedgekeurd.
– De bij aflevering ingebouwde kabelwartel is geschikt voor kabeldiameters van 6 mm tot 12 mm.
Voor kabeldiameters van 13 mm tot 15 mm moet deze kabelwartel door de Dräger kabelwartel (bestelnummer 83 11 370) zonder het binnenste van de beide afdichtringen worden vervangen.

Verbinding tussen transmitter en centrale eenheid
● Aansluiting op centrale eenheid met afgeschermde leiding (bedekking van de afschermmantel ≥80 %, maximale buitendiameter 15 mm).

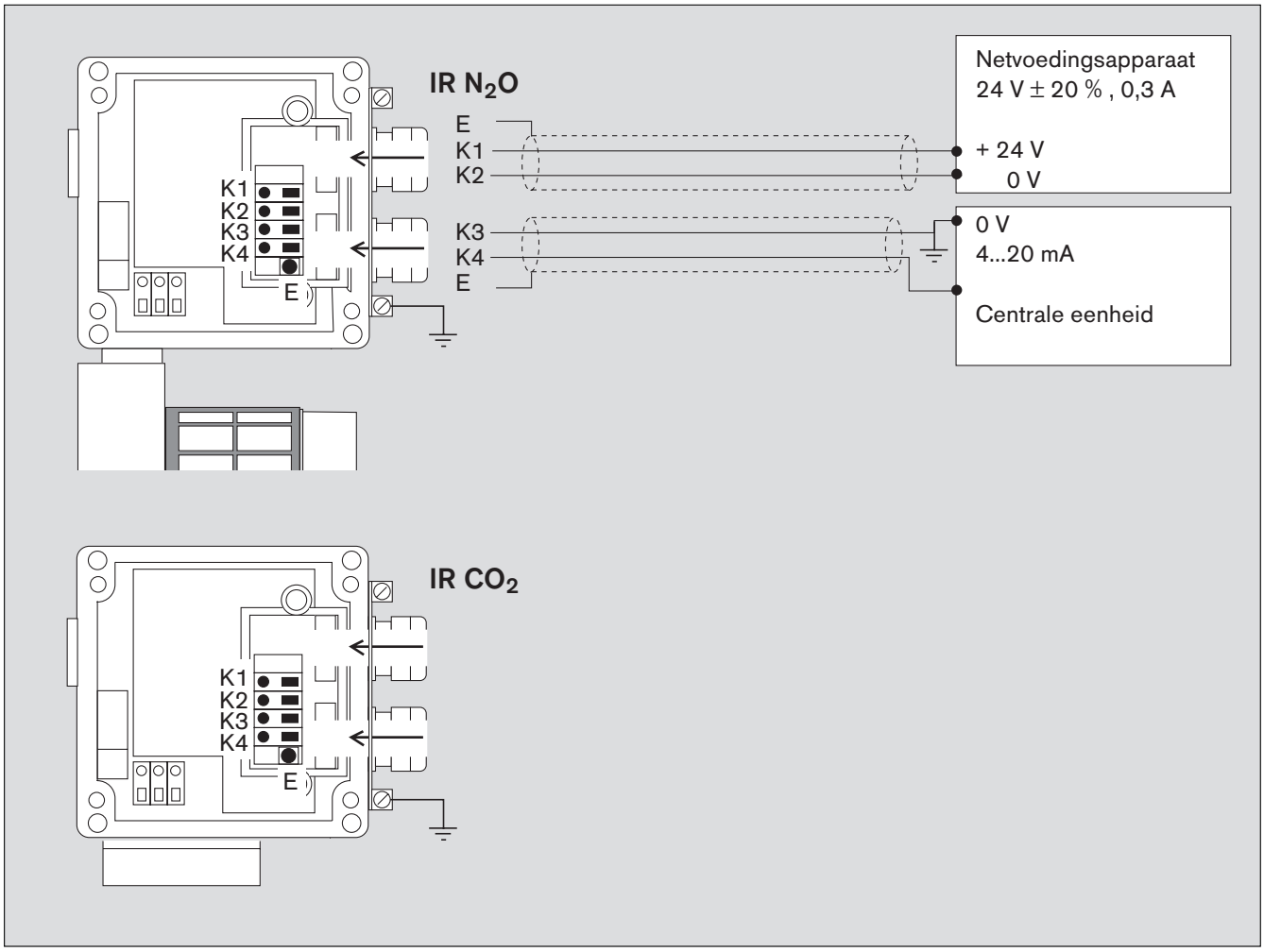
Driegeleidertechniek:

– De leidingsweerstand per ader voor de verbinding naar de transmitterklemmen K1 en K3 mag de volgende waarden niet overschrijden:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2$ ohm per ader (komt overeen met 22 ohm per ader bij 24,0 V).
– De leidingsweerstand voor de verbinding naar de transmitterklem K4 mag 450 ohm niet overschrijden (individuele inwendige weerstand van de centrale eenheid).
● Afscherming op klem E in de transmitter aansluiten.
– Transmitter via externe klem aarden. Afscherming in de centrale eenheid niet aarden,
of
– Transmitter niet via externe klem aarden. Afscherming in de centrale eenheid aarden.



Viergeleidertechniek

– De leidingsweerstand per ader voor de verbinding naar de transmitterklemmen K1 en K2 mag de volgende waarde niet overschrijden:
$R_{max} = (U_0[V] - 13) \times 2$ ohm per ader (komt overeen met 22 ohm per ader bij 24,0 V)
– De leidingsweerstand voor de verbinding naar de transmitterklemmen K3 en K4 mag 350 ohm niet overschrijden (individuele inwendige weerstand van de centrale eenheid)
● Afscherming op klem E in de transmitter aansluiten.
– Transmitter via externe klem aarden. Afscherming in de centrale eenheid niet aarden,
of
– Transmitter niet via externe klem aarden. Afscherming in de centrale eenheid aarden.

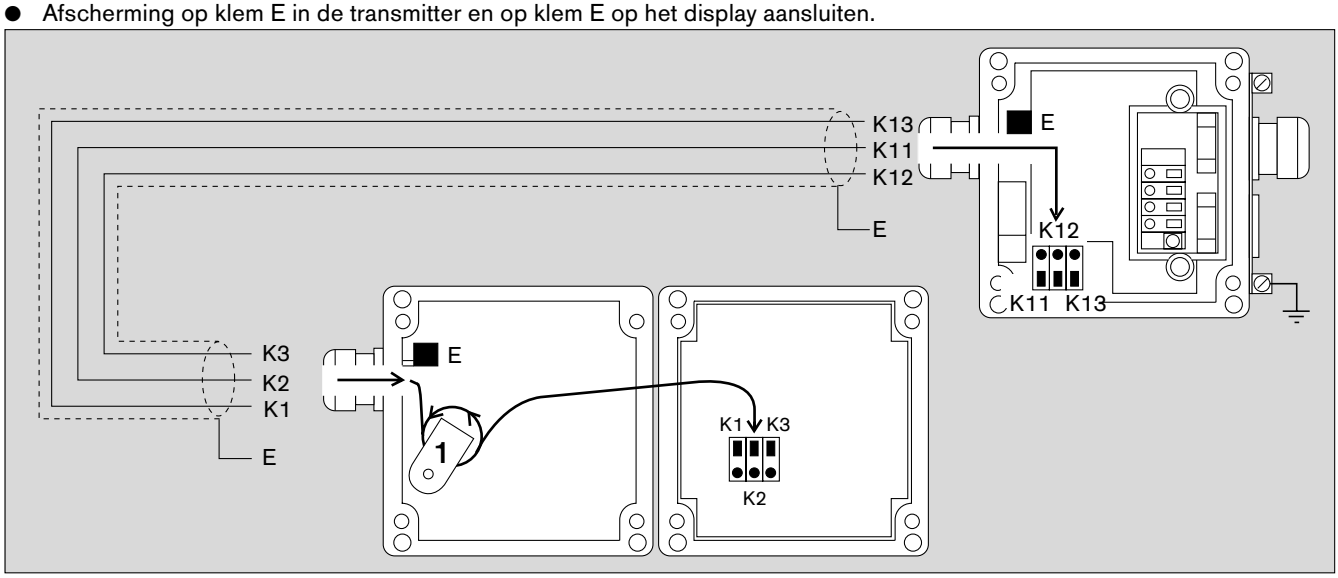


Verbinding tussen transmitter en elders geplaatst display IR CO_2

- Intrinsiek veilig stroomcircuit; nationale voorschriften voor de montage in acht nemen (alleen IR CO_2 EEx).
- De draadlengte mag 30 m niet overschrijden.
- Bij de gebruikte leiding mogen de volgende waarden niet overschreden worden:
  L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF

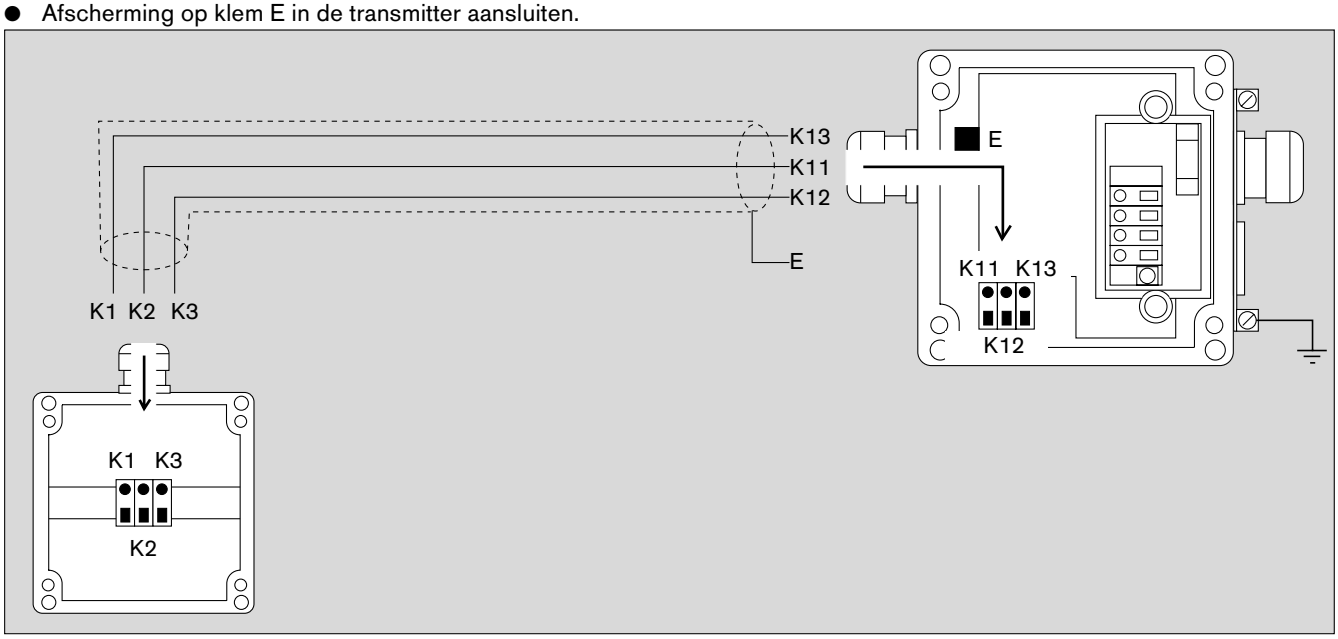
1 Alle drie leidingen zijn met één wikkeling in dezelfde richting om de ferrietkern heentrekken.

● Afscherming op klem E in de transmitter en op klem E op het display aansluiten.



Verbinding tussen transmitter en aansluitkastje IR voor het handbedieningstoestel IR

– De draadlengte mag 30 m niet overschrijden.
– Bij de gebruikte leiding mogen de volgende waarden niet overschreden worden:
  L_{max} = 100 µH C_{max} = 100 nF
● Afscherming op klem E in de transmitter aansluiten.

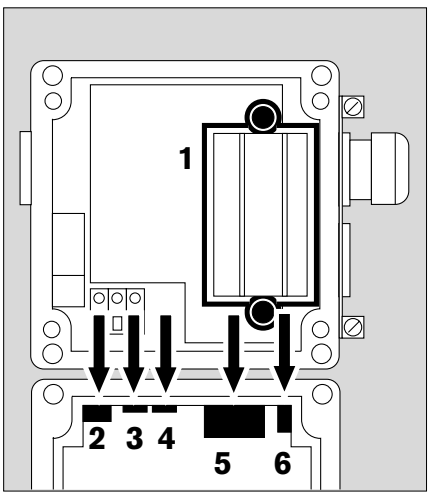


Na afloop van de elektrische installatie:

1 Op de transmitter de klemafdekking vastschroeven, twee schroeven.
● De drie connectors (IR N_2O = vijf connectors) op de afsluitkap aansluiten:
2 Sensorkabel (7-polige stekker).

Niet voor IR CO_2:
3 Verwarmingskabel (tweepolige bus), polariteit willekeurig.
4 Verwarmingskabel (tweepolige bus), polariteit willekeurig.
Beide verwarmingskabels zijn willekeurig verwisselbaar.

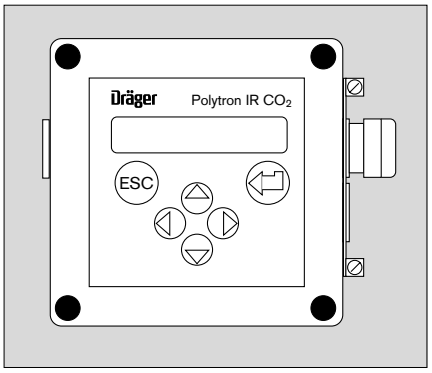
5 Voedingskabel
6 Kabel voor de infraroodstraler (3-polige bus). Polariteit willekeurig.



Opmerking: Als kabel 6 (infraroodstraler) bij ingeschakelde voedingsspanning wordt gebruikt, kan dit tot uitschakeling van de infraroodstraler leiden. In dit geval stekker 5 (voedingskabel) gedurende ca. 10 seconden uit de printkaart te trekken. Daarna stekker 5 weer met in de printkaart zetten.

Op de transmitter, het elders geplaatste display en het aansluitkastje voor het handbedieningstoestel de afsluitkap monteren:

- Afsluitkap met de vier schroeven bevestigen – geen kabels vastklemmen!

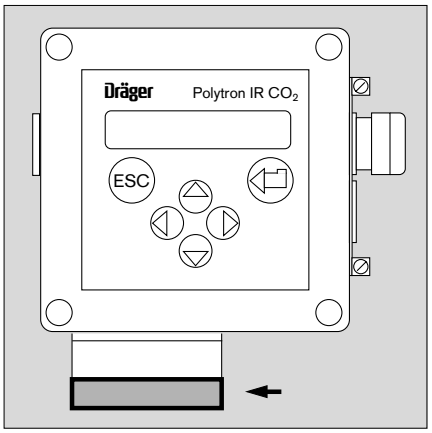


Toebehoren

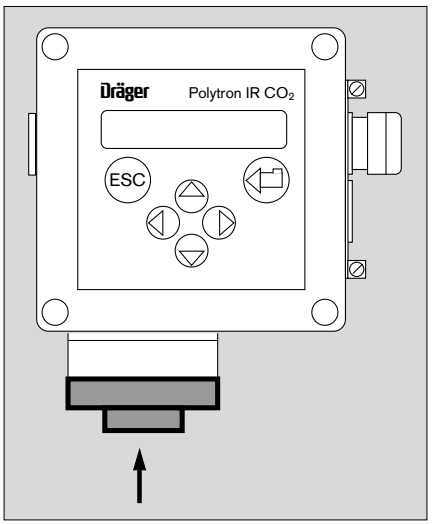
Transmitter IR CO_2:

De transmitter is standaard met een stofkap uitgerust.
Als er bovendien een spatwaterkap (behoort niet tot de leveringsomvang) moet worden gemonteerd, moet ook de adapter (bestelnummer 68 09 240) worden gemonteerd.

- Houder van het stoffilter loshalen



- Stoffilter in adapter plaatsen
- Adapter bevestigen
- Spatwaterkap plaatsen



Transmitter IR N_2O:

De transmitter is standaard met een stoffilter ter bescherming tegen stof, spatwater en zoutnevel uitgerust.
Om de optimale sensorfunctie onder verschillende gebruikscondities te waarborgen, worden met gebruikmaking van de toebehoren volgende configuraties aanbevolen:

Stoffilter gemonteerd (standaard bij aflevering)

Aanbevolen voor toepassingen in binnenruimten zonder directe inwerking van water – Beschermingsklasse IP 63.
Aangezien de zelfbewaking van de transmitter een verontreiniging van het stoffilter niet kan herkennen, moet het filter regelmatig aan een visuele controle op verontreiniging worden onderworpen.
Een telekalibratie van de transmitter is mogelijk – slang voor telekalibratie aansluiten; zie pagina 19.
Voor het kalibreren bij luchtbewegingen boven 1,5 m/s is de kalibratieadapter noodzakelijk.

Stoffilter gedemonteerd

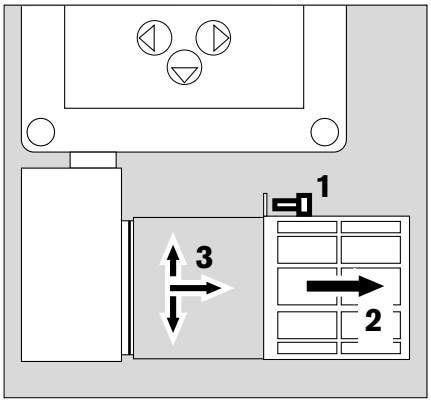
Maakt extreem korte aanspreektijden mogelijk – zie aanspreektijden in de "Technische gegevens" op pagina 50.
Alleen aanbevolen voor toepassingen in stofvrije binnenruimten – beschermingsklasse IP53.
Stoffilter demonteren; zie pagina 19.
Een verontreiniging van het optische systeem wordt door de zelfbewaking van de transmitter automatisch herkend.
Een telekalibratie van de transmitter is niet mogelijk.
Voor de sensorcontrole / kalibratie is een kalibratieadapter noodzakelijk.

Stoffilter gemonteerd, extra spatwaterkap gemonteerd

Geschikt voor toepassingen met spuit- en spatwater – beschermingswijze IP 65.
Spatwaterkap monteren; zie pagina 19.
Aangezien de zelfbewaking van de transmitter een verontreiniging van het stoffilter niet kan herkennen, moet het filter regelmatig aan een visuele controle op verontreiniging worden onderworpen. Daarvoor moet de spatwaterkap worden gedemonteerd.
Een telekalibratie van de transmitter is mogelijk – slang voor telekalibratie aansluiten; zie pagina 19.
Voor het kalibreren bij luchtbewegingen boven 1,5 m/s is de kalibratieadapter noodzakelijk. Daarvoor moet de spatwaterkap worden gedemonteerd.

Stoffilter demonteren

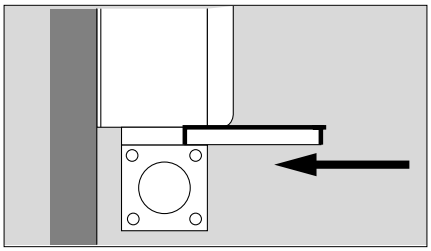
1 Schroef op beschermrooster iets loshalen.
2 Beschermrooster verdraaien en naar rechts trekken.
3 Stoffilter met de hand omvatten en onder lichte draaibewegingen naar rechts trekken.
2 Beschermrooster weer aanbrengen en met schroef bevestigen.



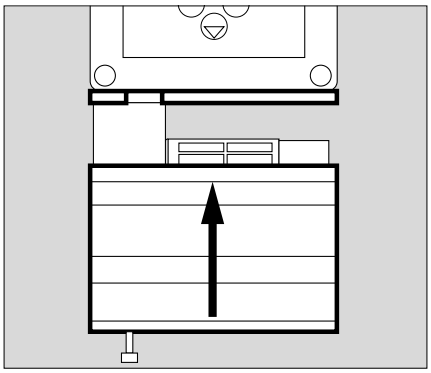
Spatwaterkap monteren

Toebehoren, behoort niet tot de leveringsomvang

- Steunplaat van voren over de sensorvoet duwen.

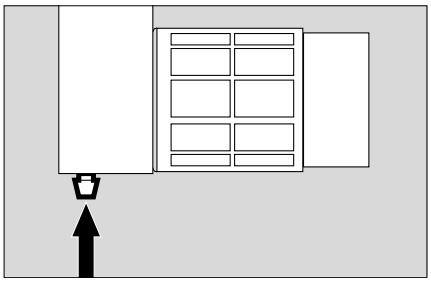


- Spatwaterkap over de sensor duwen tot hij in de steunplaat past.
- Spatwaterkap met 2 schroeven bevestigen.



Slang voor telekalibratie aansluiten

- Slang van het ontluchtingssysteem op de gasnippel van de sensor aansluiten en vastzetten.
  Voor de telekalibratie is het stoffilter in elk geval vereist.



Apparaat in bedrijf stellen

- Voedingsspanning inschakelen.

  Analoge uitgang:
  — 3 mA fgedurende ongeveer 30 seconden, daarna gedrag net als bij meetmodus.

  Display op de transmitter (display, handbedieningstoestel):
  — Gedurende 30 seconden aanduiding »**SYSTEM-TEST UND INITIALISIERUNG**«, daarna gedrag net als bij meetmodus.

- Nulpuntkalibratie controleren, zo nodig nulpunt kalibreren – zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 31.
- Stroominterface controleren – zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 34.
- Overeenstemming van de indicatie tussen transmitter (display, handbedieningstoestel) en centrale eenheid controleren.
  Bij een afwijking:
  Stroominterface kalibreren – zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 38.

De Polytron transmitters IR CO_2 en IR N_2O zijn bij aflevering, gekalibreerd en geconfigureerd (zie plaatje op de transmitter).
Veranderingen van de configuratie – zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 41.

Meetmodus

— Overeenkomstig de gasconcentratie stroomt over de stroominterface een stroom tussen 4 en 20 mA, resp.
— Polytron IR CO_2 en IR N_2O transmitter gebruiken verschillende stroomwaarden om verschillende bedrijfstoestanden aan te wijzen.

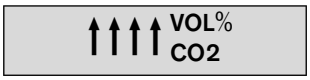
Stroom: Storingssignaal 3 mA	Betekenis:
≤3 mA	Storing
4 mA	Nulpunt
20 mA	Voluitslag
>20 mA	Meetbereik overschreden
1 Hz modulatie tussen 3 en 5 mA	Signaal voor onderhoudsmodus (kalibreersignaal)

Stroom: Storingssignaal 1 mA	Betekenis:
1 ±0,2 mA	Storing
2 ±0,2 mA	Waarschuwing (verzoek om onderhoud)
3 ±0,2 mA	Kalibriersignal
4 mA	Nulpunt
20 mA	Voluitslag
>20 mA	Meetbereik overschreden

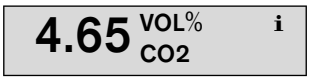
— Aanduiding op de transmitter (display, handbedieningstoestel): meetwaarde, meeteenheid en gassoort, bijv.:

Tijdens de meetmodus kunnen de volgende speciale tekens aangegeven worden:

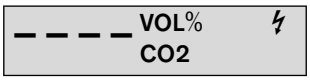
— Als het ingestelde meetbereik overschreden is: » ↑↑↑↑ «, bijv.:



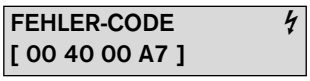
— Als er een waarschuwing of informatie aanwezig is: » i «, bijv.:
Aanduiding van de waarschuwing of informatie in leesbare tekst – zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 35.



— Als er een technische fout aanwezig is: » ϟ «, bijv.:

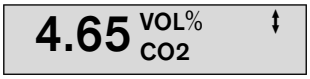


Aanduiding van de foutcodes in meetmodus:
Toets **[ESC]** indrukken en ingedrukt houden, aanduiding bijv.:



Aanduiding van foutmeldingen in het menu Onderhoud; zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 35.

— Als er in plaats van de meetwaarde een kalibreersignaal aan de centrale eenheid afgegeven wordt: bijv.: » ↕ «, bijv.:



In- en uitschakelen van het kalibratiesignaal; zie "Bedieningsfuncties voor onderhoud en configuratie" op pagina 34.

Onderhoudsfrequentie

Dagelijks

- Visuele controle voor het vaststellen van de bedrijfsvaardigheid.

Bij inbedrijfstelling

- Nulpuntkalibratie controleren; zie pagina 31.
- Stroominterface controleren; zie pagina 34.
- Overeenstemming van de indicatie tussen transmitter (display, handbedieningstoestel) en centrale eenheid controleren.
  Bij een afwijking:
  Stroominterface kalibreren; zie pagina 38.

Op gezette tijden,
die door de voor de gaswaarschuwingsinstallatie verantwoordelijke persoon te bepalen zijn – aanbeveling, om de zes maanden:

- Nulpunt- en gevoeligheidskalibratie controleren; zie pagina 31 tot pagina 32.

- De periode tussen kalibratiebeurten kan langer dan de aanbevolen zes maanden zijn, maar alleen onder de volgende voorwaarden:
  Na een werktijd van maximaal zes maanden controleren of er onder de gegeven mogelijkheden een blokkering van de gastoevoer naar de meetcuvette (bijv. door stof, olie enz.) kan optreden. Als deze waarschijnlijkheid uitgesloten kan worden, kan de kalibratieperiode worden verlengd – aanbeveling: maximaal 12 maanden.

Om de zes maanden

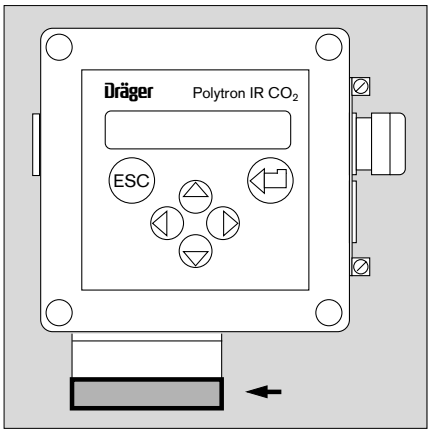
- Stroominterface controleren; zie pagina 34.
  Overeenstemming van de indicatie tussen transmitter (display, handbedieningstoestel) en centrale eenheid controleren.
  Bij een afwijking:
  Stroominterface kalibreren; zie pagina 38.
- Stoffilter controleren, zo nodig vervangen; zie pagina 23.

Elk jaar

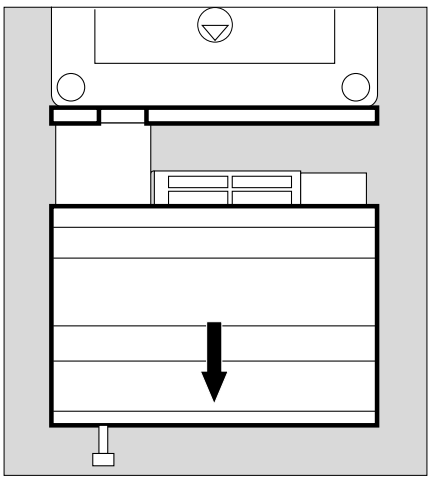
- Inspectie door gekwalificeerd personeel.
  Al naar gelang de veiligheidstechnische overwegingen, procestechnische omstandigheden en apparatuurtechnische behoeften de frequentie van de inspectiebeurten op het afzonderlijk geval afstemmen en in voorkomend geval verkorten.
  Voor het afsluiten van een service-overeenkomst, evenals voor reparaties bevelen wij de DrägerService aan.

Onderhoud

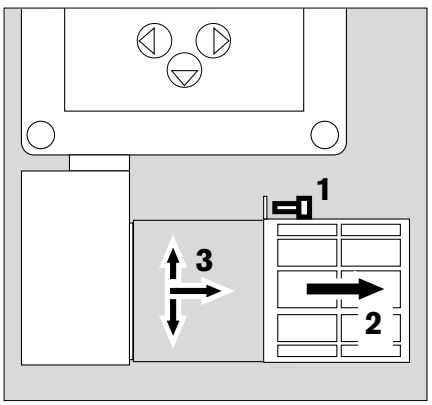
Stoffilter wisselen



Transmitter IR CO_2:
Indien noodzakelijk het stoffilter van de sensor wisselen:
- Houder van het stoffilter verwijderen.
- Stoffilter vervangen.
- Houder van het stoffilter weer vastschroeven.



Transmitter IR N_2O:
Indien aanwezig, spatwaterkap demonteren:
- De twee schroeven van de spatwaterkap verwijderen.
- Spatwaterkap verwijderen.



1 Schroef van het beschermrooster iets loshalen.
2 Beschermrooster verdraaien en naar rechts trekken.
3 Stoffilter met de hand omvatten en onder lichte draaibewegingen naar rechts trekken.
- Nieuw stoffilter onder lichte draaibewegingen over de sensor duwen – het stoffilter mag niet inscheuren!
- Beschermrooster aanbrengen en met schroef bevestigen.
- Spatwaterkap monteren.

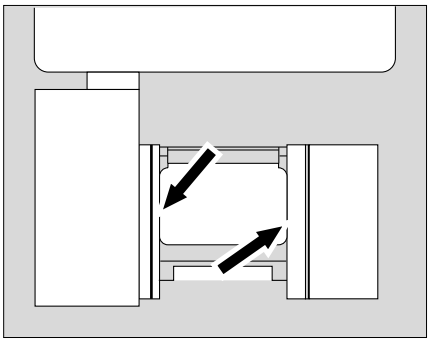
Optische systeem reinigen

Alleen voor transmitter IR N_2O!
Het optische systeem is tegen verontreiniging door het stoffilter beschermd.
De reiniging wordt bij overeenkomstige waarschuwing van de transmitter noodzakelijk.

- Om het triggeren van loze alarmen tijdens de reiniging te onderdrukken:
- Menupunt »**KALIBRIER-SIGNAL**« kiezen en kalibreersignaal »**AN**« activeren; zie pagina 34.

- Om de spatwaterkap en het stoffilter te demonteren; zie "Stoffilter wissel" op pagina 23.

- Losse vuildeeltjes in het optische systeem met droge, schone lucht wegblazen.
- Het optische systeem met gedistilleerd water spoelen – zo nodig, met alcohol of zachte detergentia reinigen –
  bij sterke verontreiniging met een zacht, niet rafelend lapje reinigen.



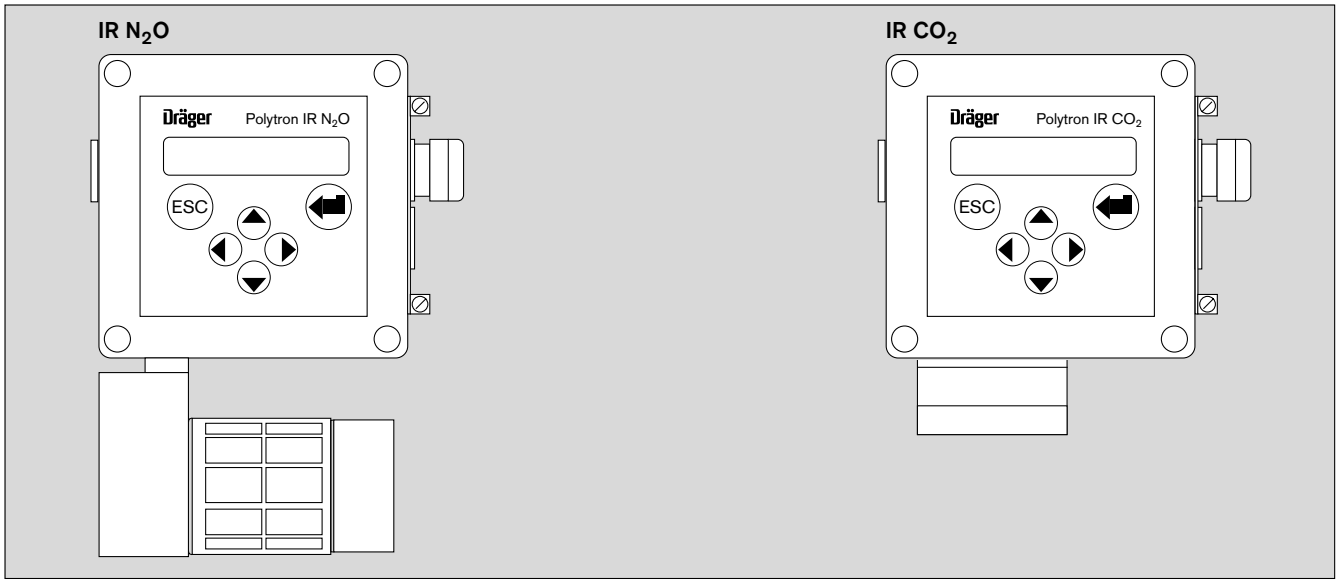
- Nieuw stoffilter aanbrengen.
- Beschermrooster aanbrengen en met schroef bevestigen.
- Spatwaterkap monteren.

Na het reinigen van het optische systeem:
- Aanpassen van het meetsignaal op het signaalcircuit: menupunt »**VERSTAERKUNG**« op pagina 38.
- Nulpuntkalibratie uitvoeren: menupunt »**KALIBR. NULLPUNKT**« op pagina 31.

- Kalibreersignaal wissen: menupunt »**KALIBRIER-SIGNAL**« kiezen en kalibreersignaal »**AUS**« activeren; zie pagina 34.
- Naar de meetmodus terugkeren; zie pagina 29.

Menu Navigatie

Op de transmitter (display, handbedieningstoestel) zijn zes toetsen:
– vier cursortoetsen [▲], [▼], [◀], [▶],
– een Escape toets [**ESC**]
– een ENTER-toets [↵].



Voor de verandering van:
– Menupunten / functies
– Tekens / cijfers op de cursorpositie
– Criteria
Toets [▲], [▼] gebruiken

Verandering van de cursorpositie
Toets [◀], [▶] gebruiken

Voor de bevestiging van:
– Ingevoerde gegevens
– Meldingen
Toets [↵] gebruiken

Toets [**ESC**] gebruiken om:
– Naar het voorafgaande menu terug naar keren
– Beëindigen van de functie zonder ingevoerde gegevens over te nemen

Menustructuur

In de menustructuur zijn twee hoofdmenu's:
WARTUNG en KONFIGURATION.

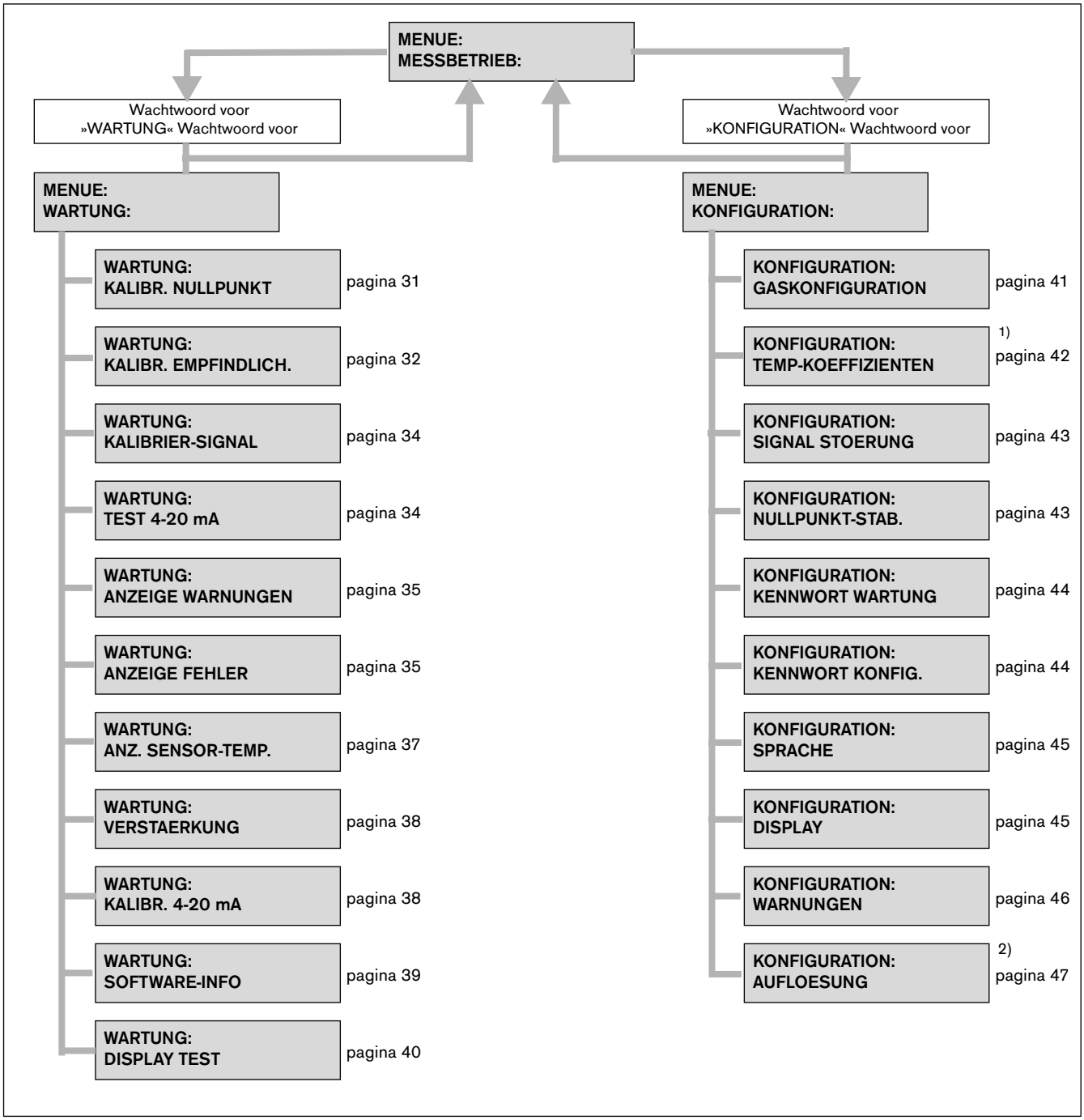
Voor het geval dat het onderhoud niet door het personeel uitgevoerd wordt, dat ook voor de configuratie bevoegd is, zijn er twee verschillende wachtwoorden voor de toegang tot elke functiegroep. In elk geval heeft de gebruiker met het wachtwoord voor configuratie ook de toegang tot het menu Onderhoud.

De instellingen voor het wachtwoord bij aflevering, zijn:
Wachtwoord voor menu »**WARTUNG**« **1**
Wachtwoord voor menu »**KONFIGURATION**« **2**
Om de wachtwoorden te wijzigen; zie pagina 44, wachtwoord wijzigen.

Menu Onderhoud
Dit niveau geeft toegang tot een scala van functies voor het regelmatige onderhoud van de transmitter. Toegangsgerechtigd dienen personen van de Technische Dienst te zijn.
Menu Onderhoud; zie pagina 31.

Menu Configuratie
Dit niveau maakt het mogelijk om sensorparameters te wijzigen en de transmitter te configureren. Toegangsgerechtigd dienen erkende personen van de meet- en regelafdeling of de veiligheidsdienst te zijn. Met het wachtwoord voor configuratie zijn beide hoofdmenu's, Onderhoud en Configuratie, toegankelijk.
Menu Configuratie; zie pagina 41.

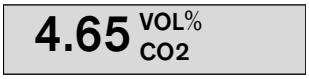
Menustructuur:



1) Deze functie wordt voor de transmitter IR Ex CO_2 uitsluitend door de DrägerService in geval van een sensorwissel uitgevoerd.
2) Alleen voor transmitter IR N_2O

Wachtwoord invoeren

In de meetmodus, aanduiding bijv.:



- Toets [↵] indrukken

- Wachtwoord invoeren:

– Met de toets [▲] en [▼] cijfer of letter instellen.
– Met de toets [▶] cursorpositie veranderen en volgende cijfer of letter instellen.

Doorgaan tot alle getallen of letters van het wachtwoord ingevoerd zijn, bijv. het ingestelde wachtwoord bij aflevering, voor onderhoud:

- Toets [↵] indrukken, de transmitter schakelt op de menumodus om:

De instellingen voor het wachtwoord bij aflevering, zijn:

WARTUNG	**1**
KONFIGURATION	**2**

Om de wachtwoorden te wijzigen; zie pagina 44 wachtwoord wijzigen.

De concentratiemeting en de concentratieafgifte via de 4 tot 20 mA stroominterface loopt in menumodus met uitzondering van enige functies verder.

– Al naar gelang de toegangsbevoegdheid van het wachtwoord kan met de toetsen [▲] of [▼] één van de volgende menu's worden gekozen.
Keuze: »**MESSBETRIEB**«, »**WARTUNG**« of »**KONFIGURATION**«

- Toets [▲] of [▼] indrukken om het menu om te schakelen.
- Toets [↵] indrukken om het menu uit te kiezen, bijv.:

- Toets [▲] of [▼] indrukken om in het ondermenu te navigeren, bijv.:

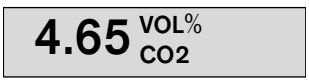
- Toets [↵] indrukken, de gekozen functie wordt opgeroepen, bijv.:

De verschillende functies van de functiegroep Onderhoud en configuratie zijn hiernavolgend uitvoerig beschreven.

- Toets **[ESC]** indrukken – terugkeer naar het volgende hogere menuvlak, bijv.:

Wordt de toets **[ESC]** herhaaldelijk ingedrukt, dan wordt de functiegroep meetmodus aangeboden.

- Toets [↵] indrukken, de meetmodus met meetwaardendisplay is weer actief, bijv.:



Cijfers invoeren

Binnen de verschillende functies moeten er op bepaalde plaatsen cijfers worden ingevoerd. Het daartoe strekkende verzoek verschijnt op de bovenste regel, met een » **?** « aan het einde. Tegelijkertijd wordt op de onderste regel het laatst ingevoerde cijfer met een cursor weergegeven, bijv.:

KALIBRIERGASKONZ. ?
4.65 VOL%:

- Toets [◀] of [▶] indrukken, de cursorpositie kan worden veranderd. Daarbij wordt een eventueel aanwezig decimaalteken automatisch genegeerd.
- Toets [▲] of [▼] indrukken, het cijfer op de cursorpositie kan worden veranderd. Onzinnige gegevens zoals bijvoorbeeld » **.1** «, » **-2-.22** «, »**-.3**«, »**44.-4**« worden voorkomen.
  Wordt één van de toetsen ingedrukt gehouden, dan wordt dit als het herhaaldelijke indrukken van deze toets opgevat.

- Toets [↵] indrukken, het ingestelde cijfer wordt overgenomen en op bereiksover- en onderschrijding getest.
  Als het ingevoerde cijfer buiten het toelaatbare invoerbereik ligt, wordt een melding afgegeven.
- Toets [↵] indrukken, de melding wordt bevestigd – het vooraf ingestelde cijfer wordt na de bevestiging weer op de onderste regel weergegeven.

Tekst invoeren

Binnen de verschillende functies moeten op bepaalde plaatsen teksten worden ingevoerd. Het daartoe strekkende verzoek verschijnt op de bovenste regel met een » **?** « aan het einde. Tegelijkertijd wordt op de onderste regel de laatst ingevoerde tekst met een cursor weergegeven, bijv.:
Uitzondering: Bij het invoeren van het wachtwoord (zie pagina 28) wordt het laatst ingevoerde wachtwoord niet weergegeven.

KENNWORT ?
OTTO

- Toets [◀] of [▶] indrukken, de cursorpositie kan worden veranderd.
- Toets [▲] of [▼] indrukken, het teken op de cursorpositie kan worden veranderd. Wanneer eerst de toets [▲] of [▼] ingedrukt wordt, zullen alle tekens rechts van de cursorpositie gewist worden.

  Wordt één van de toetsen ingedrukt gehouden, dan wordt dit als het herhaaldelijke indrukken van deze toets opgevat.

- Toets [↵] indrukken, de ingestelde tekst wordt overgenomen.

Beslissingen invoeren

Binnen de verschillende functies moeten er op bepaalde plaatsen beslissingen worden getroffen. Het daartoe strekkende verzoek gebeurt d.m.v. een tekstregel met een » **?** « aan het einde.Tegelijkertijd worden op de onderste regel de ter keuze staande mogelijkheden weergegeven. De beslissingsopties worden door » **/** « van elkaar gescheiden. De cursor staat daarbij op de "veilige" positie, bijv.:

100 % RICHTIG ?
J / N

- Toets [◀] of [▶] indrukken, de cursorpositie kan worden veranderd.
- Toets [↵] indrukken, de gekozen beslissing wordt overgenomen.

Instellingen invoeren

Binnen de verschillende functies moeten er op bepaalde plaatsen instellingen worden uitgevoerd. Het daartoe strekkende verzoek gebeurt d.m.v. een tekstregel met een » **?** « aan het einde. Tegelijkertijd wordt op de onderste regel de laatste instelling weergegeven. De cursor wordt als kenteken van instellingen niet weergegeven.

ANZEIGE ?
AN

ANZEIGE ?
AUS

- Toets [▲] of [▼] indrukken, een andere instelling kan worden gekozen, bijv.:
  Wordt één van de toetsen ingedrukt gehouden, dan wordt dit als het herhaaldelijke indrukken van deze toets opgevat.
- Toets [↵] indrukken, de gekozen instelling wordt overgenomen.

Behandeling van meldingen

Binnen de verschillende functies verschijnen er op bepaalde plaatsen meldingen op een meldingsregel met een » ! « aan het einde, bijv.:

EINGABEWERT
ZU GROSS !

- Toets [↵] indrukken, de melding wordt bevestigd.

9023656 - tweede uitgave - december 2002

Menu Onderhoud

De functiegroep Onderhoud bevat een scala van functies, die voor het regelmatige onderhoud van de transmitter noodzakelijk zijn.

Nulpunt kalibreren

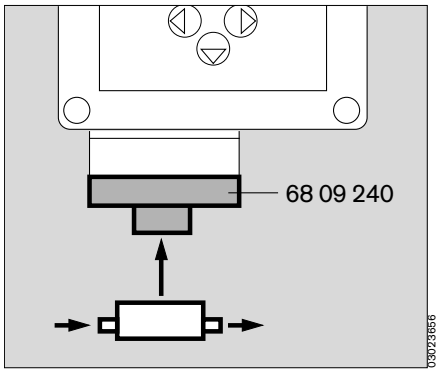
Bij deze functie wordt er via de 4 tot 20 mA stroominterface geen concentratiesignaal maar een kalibreersignaal afgegeven.

Transmitter IR CO_2

Testgas = synthetische lucht of stikstof met een gehalte aan CO_2 van minder dan 50 ppm.

– Met adapter 68 09 240 en kalibratieadapter 68 06 978.

- Stikstof of synthetische lucht met een flow van ca. 0,5 L/min over de kalibratieadapter laten stromen.



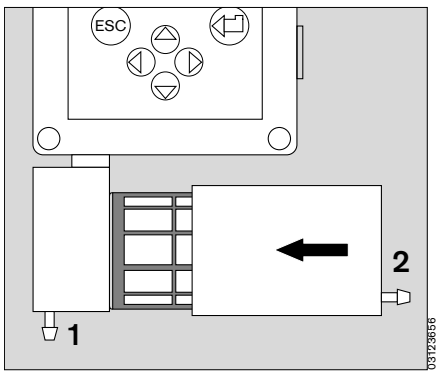
Transmitter IR N_2O

Testgas = synthetische lucht of stikstof.

1 Stikstof of synthetische lucht met een flow van ca. 3 L/min via de gasnippel in de sensor laten stromen.
Of bij sterke luchtbewegingen

2 Kalibratieadapter 68 08 667 aanbrengen en testgas met een flow van ca. 0,5 L/min over de sensor laten stromen.

Als de nulpuntkalibratie met lucht uit de omgeving moet geschieden, dient gegarandeerd te zijn dat de omgeving van de transmitter vrij van N_2O is.
Voor de kalibratie van het nulpunt via de gasnippel moet het stoffilter gemonteerd zijn!



- Functie kiezen.

WARTUNG:
KALIBR. NULLPUNKT

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen, aanduiding op het display:
- Sensor met testgas ontluchten

SENSOR MIT
STICKSTOFF BEGASEN!

- Toets [↵] indrukken = melding bevestigen:
  Stabiele meetwaarde afwachten (max. 3 minuten), dan de beslissing met "ja" (J) bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

MESSWERT STABIL ?
2.05 J / N

- Toets [↵] indrukken teneinde de melding te bevestigen:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT !

Wanneer de aanduiding van de nieuwe meetwaarde binnen de tolerantie ligt –
voor IR CO_2:
±0,01 vol.%

voor IR N_2O:
±10 ppm

- Beslissing "ja" (J) bevestigen

MESSWERT OK ?
0.03 J / N

- Toets [↵] indrukken:
- Flow over de sensor afzetten
- Beslissing "ja" (J) bevestigen.

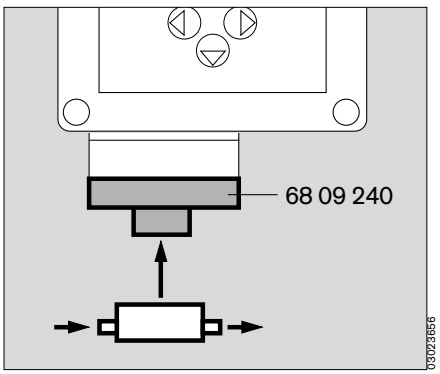
BEGASUNG BEENDET ?
J / N

Gevoeligheid kalibreren

Binnen deze functie wordt via de 4 tot 20 mA interface geen concentratiesignaal maar een onderhouds-/kalibratiesignaal afgegeven.

Op de volgorde letten! Eerst nulpunt controleren en bij correctie onmiddellijk daarna de gevoeligheid controleren en in voorkomend geval kalibreren.
Nooit de gevoeligheid voor het nulpunt kalibreren.

Transmitter IR CO_2
Testgas = CO_2 in synthetische lucht met een concentratie van ca. 50 tot 100 % van de ingestelde eindwaarde van het meetbereik.
Testgas nooit inademen!
Voorzichtig bij de omgang met het testgas –
zie bijbehorende veiligheids-specificatiebladen!

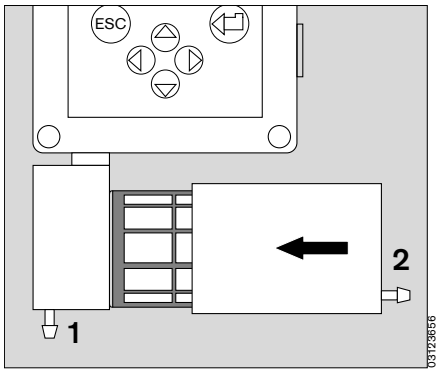


Met adapter 68 09 240 en kalibratieadapter 68 06 978.
- Testgas met een flow ca. 0,5 L/min over de kalibratieadapter laten stromen.

Transmitter IR N_2O
Testgas = N_2O in lucht of stikstof met een concentratie van ca. 50 tot 100 % ingestelde eindwaarde van het meetbereik.
Testgas nooit inademen!
Voorzichtig bij de omgang met het testgas –
zie bijbehorende veiligheids-specificatiebladen!

Voor de kalibratie van de gevoeligheid via de gasnippel moet het stoffilter gemonteerd zijn!

1 Kalibratieadapter 68 08 667 aanbrengen en testgas met een flow van ca. 3 L/min over de sensor laten stromen.



- Functie kiezen.

WARTUNG:
KALIBR. EMPFINDLICH.

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen – display:

KALIBRIERGASKONZ. ?
4.0 VOL%

- Met de cursortoetsen de toegepaste kalibratiegasconcentratie invoeren.
  De concentratie, die bij de laatste kalibratie gebruikt is, wordt aangegeven.
- Toets [↵] indrukken, aanduiding op het display:

SENSOR MIT
4.0 % VOL% BEGASEN !

- Sensor met testgas ontluchten.
- Toets [↵] indrukken om de melding te bevestigen:
  Stabiele meetwaarde afwachten (max. 3 minuten), dan beslissing "ja" (J) bevestigen

MESSWERT STABIL ?
3.9 J / N

- Toets [↵] indrukken:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT !

- Toets [↵] indrukken om de melding te bevestigen.

  wanneer de aanduiding van de nieuwe meetwaarde binnen de tolerantie ligt – ±1 % van de kalibratiegasconcentratie;
  bij kritische toepassingen met de drukafhankelijkheid (pagina 49) van de meetwaarde rekening houden

  Beslissing "ja" (J) bevestigen

MESSWERT OK ?
3.9 J / N

- Toets [↵] indrukken:

  Flow over de sensor afzetten – beslissing "ja" (J) bevestigen:
  Wachten totdat de actuele meetwaarde beneden de ingestelde alarmgrens gedaald is.
  Beslissing "ja" (J) bevestigen

BEGASUNG BEENDET ?
J / N

MESSWERT < ALARM ?
0.0 J / N

- Toets [↵] indrukken.

Kalibreersignaal uitvoeren

Deze functie dient voor het inschakelen van het kalibreersignaal, bijv. bij onderhoudswerkzaamheden.

Een geactiveerd kalibreersignaal is aan het speciale teken » ↕ « in de rechter bovenhoek van het display af te lezen.

- Functie kiezen.

WARTUNG:
KALIBRIER-SIGNAL

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen en de momentele toestand aangegeven:

KALIBRIER-SIGNAL ?
AUS

- Toets [▲] of [▼] indrukken om de gewenste toestand (AN / AUS) kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de ingestelde toestand wordt geaccepteerd en de functie verlaten.

Stroominterface controleren

Met behulp van deze functie kan de stroominterface en de elektrische installatie samen met de centrale eenheid worden gecontroleerd (bijv. om het aanspreken van het alarm controleren).
De stroominterface van de transmitter kan op elke waarde tussen 4 en 20 mA worden ingesteld.
Alternatief kan i.p.v. deze test de spanning over de meetpunten X2 worden gemeten (zie stroominterface kalibreren op pagina 38).
Mochten de ingestelde stroomwaarden niet met de gemeten stroom overeenkomen, moet de stroominterface worden gekalibreerde; zie pagina 38.

- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:

WARTUNG:
TEST 4-20 mA

- Aanspreken van het alarm in de centrale eenheid deactiveren, beslissing "ja" (J) bevestigen.
- Toets [↵] indrukken:

ALARME VERRIEGELT ?
J / N

Er wordt een stroom van 4 mA afgegeven. De afgegeven stroom kan in stappen van 0,1 mA worden veranderd:

STROM-SOLLWERT ?
4.0 mA

- Toets [▲] of [▼] indrukken om de waarde te wijzigen.
  Wordt één van de toetsen ingedrukt gehouden, dan wordt dit als het herhaaldelijke indrukken van deze toets opgevat. Na ca. 3 seconden vindt er een verandering in stappen van 1 mA plaats.
- Toets [↵] of [**ESC**] indrukken om de functie te beëindigen
- Aanspreken van het alarm in de centrale eenheid activeren, beslissing "ja" (J) bevestigen
- Toets [↵] indrukken.

ALARME ENTRIEGELT ?
J / N

Waarschuwingen weergeven

Deze functie wordt gebruikt om waarschuwingen in leesbare tekst te tonen.
Een aanwezige waarschuwingsmelding is aan het speciale teke » **i** « in de rechter bovenhoek van het display af te lezen.
De waarschuwingen maken het de gebruiker mogelijk om preventieve onderhoudsmaatregelen te nemen om een mogelijke technische fout te in de transmitter te voorkomen.

- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:

WARTUNG:
ANZEIGE WARNUNGEN

- Toets [↵] indrukken, aanduiding van de volgende waarschuwingsmelding.
  De functie wordt automatisch beëindigd als er geen meldingen meer aanwezig zijn.

SENSOR TRANSMISSION
WIRD ZU KLEIN !

Mogelijke waarschuwingsmelding:

Oorzaak:
De signalen van de detectors zijn te klein.
Remedie:
Optisch systeem reinigen (niet voor IR CO_2); zie onderhoud op pagina 24.
Versterking instellen; zie pagina 38.
Nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31 en pagina 32.

Foutmeldingen weergeven

Deze functie wordt gebruikt om foutmeldingen aan de hand van een foutcode te identificeren.
Een aanwezige foutmelding is aan het speciale teken » ϟ « in de rechter bovenhoek van het display te herkennen.

- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:

WARTUNG:
ANZEIGE FEHLER

- Toets [↵] indrukken, aanduiding van de volgende foutmelding.
  De functie wordt automatisch beëindigd als er geen meldingen meer aanwezig zijn.

FEHLER-CODE
1!

Mogelijke foutmeldingen:

— **» FEHLER-CODE 1 «**
tot
» FEHLER-CODE 17 «
zie tabel.

Foutcode	Oorzaak	Remedie
FEHLER-CODE 1	Interne technische fout	Door de DrägerService laten herstellen
FEHLER-CODE 2	De infrarood signalen van de detectors op de analoog-digitale converter hebben de foutdrempel overschreden	Het optische systeem reinigen; zie pagina 24[1)]. Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31. Tijdens bedrijf in stoffige of corrosieve atmosferen zo nodig de toestand van de sensor door de DrägerService laten controleren.
FEHLER-CODE 3	Interne technische fout	Door de DrägerService laten herstellen
FEHLER-CODE 4	Interne technische fout	Door de DrägerService laten herstellen
FEHLER-CODE 5	Temperatuurcoëfficiënt of controlesom (checksum) passen niet bij elkaar	Temperatuurcoëfficiënt en controlesom (checksum) juist invoeren; zie pagina 42.
FEHLER-CODE 6	Interne technische fout	Door de DrägerService laten herstellen
FEHLER-CODE 7	Interne technische fout	Door de DrägerService laten herstellen
FEHLER-CODE 8	Interne technische fout	Door de DrägerService laten herstellen
FEHLER-CODE 9	De temperatuurmeting is foutief	Plaatsing van de sensorstekker controleren; zie pagina 16.
FEHLER-CODE 10	Signaal van de referentiedetector is te klein	Plaatsing van de sensorstekker controleren; zie pagina 16. Infraroodstraler controleren (stekker), pagina 16[1)]. Het optische systeem reinigen; zie pagina 24[1)]. Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31. Tijdens bedrijf in stoffige of corrosieve atmosferen zo nodig de toestand van de sensor door de DrägerService laten controleren.
FEHLER-CODE 11	Signaal van de meetdetector is te klein	Plaatsing van de sensorstekker controleren; zie pagina 16. Infraroodstraler controleren (stekker), pagina 16. Het optische systeem reinigen; zie pagina 24[1)]. Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31.

Foutcode	Oorzaak	Remedie
FEHLER-CODE 12	Signaal van de referentie-detector ligt buiten het toelaatbare bereik	Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31.
FEHLER-CODE 13	Signaal van de referentie-detector ligt buiten het toelaatbare bereik	Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31.
FEHLER-CODE 14	Signaal van de meetdetector te hoog	Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31.
FEHLER-CODE 15	Signaal van de referentie-detector te hoog	Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31.
FEHLER-CODE 16	De transmitter heeft een hoge negatieve concentratie uitgerekend	Plaatsing van de sensorstekker controleren; zie pagina 16. Versterking instellen; zie pagina 38. Vervolgens nulpunt en gevoeligheid kalibreren; zie pagina 31.
FEHLER-CODE 17[1)]	Verwarming niet aangesloten	De kabels van de verwarming goed aanbrengen; zie pagina 16.

[1)] geldt niet voor de transmitter IR CO_2.

Sensortemperatuur weergeven

Deze functie dient voor het opvragen van de actuele sensortemperatuur.

- Functie kiezen.

WARTUNG:
ANZ. SENSOR-TEMP.

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:

SENSOR-TEMPERATUR:
20.4 GRAD CELSIUS

- Toets [↵] of [**ESC**] indrukken om de functie te beëindigen.

Versterking instellen

Met deze functie wordt de optimale signaalversterking bepaald.
Deze functie kan bijv. na het reinigen van het optische systeem worden opgeroepen.
IR CO_2 transmitter: alleen door de DrägerService.
Als deze functie geactiveerd is, wordt het onderhouds-/kalibratiesignaal afgegeven.

- Synthetische lucht of stikstof met een CO_2-gehalte van minder dan 50 ppm over de sensor laten stromen (zie pagina 31).
- Functie kiezen.

WARTUNG:
VERSTAERKUNG

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen –
  Aanduiding van de oude versterkingsfactoren, bijv.:

ALTE V-FAKTOREN:
REF: 1 SIG: 4

- Toets [↵] indrukken, binnen ca. 20 seconden wordt de optimale versterking bepaald; aanduiding op het display:

VERSTAERKUNG WIRD ERMITTELT !

  Daarna aanduiding van de nieuwe versterkingsfactoren, bijv.:

NEUE V-FAKTOREN:
REF: 5 SIG: 5

- Toets [↵] indrukken, de functie fase-afregeling wordt opgeroepen.
- De op dat moment geldige fasenwaarden worden aangegeven, bijv.:

ALTE DELAY-WERTE:
REF: 42 SIG: 43

- Toets [↵] indrukken, de nieuwe fasenwaarden worden bepaald en aangegeven, bijv.:

NEUE DELAY-WERTE:
REF: 42 SIG: 45

- Toets [↵] indrukken, de nieuwe fasenwaarden worden weggeschreven.
- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Stroominterface kalibreren

Met deze functie wordt de stroominterface van de transmitter gekalibreerd.

- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:

WARTUNG:
KALIBR. 4-20 mA

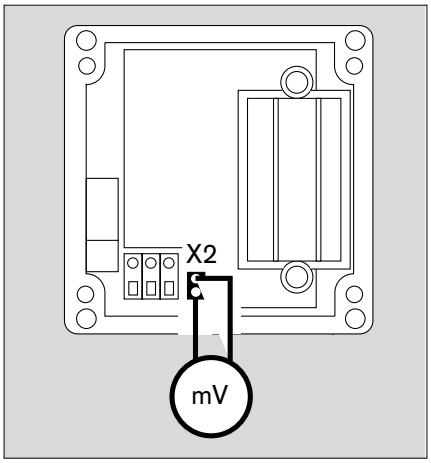
- Het aanspreken van het alarm in de centrale eenheid uitschakelen, beslissing "ja" (J) bevestigen

ALARME VERRIEGELT ?
J / N

- Toets [↵] indrukken:

ISTWERT AN
X2 MESSEN!!

- Afsluitkap van de transmitter verwijderen; zie pagina 10.
- Spanning over de meetpunten **X2** meten.
  Omrekening in stroom: $I = U_{X2} \div 10$ ohm



Melding bevestigen.
- Toets [↵] indrukken:

40 mV ISTWERT
42.7

- De van het meetapparaat afgelezen spanningswaarde invoeren – invoer bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT

Melding bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

40 mV ISTWERT OK ?
J / N

De gecorrigeerde spanningswaarde op het meetapparaat controleren en bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

200 mV ISTWERT
196.2

- De van het meetapparaat afgelezen spanningswaarde invoeren – invoer bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

NEUER KALIBRIER-
WERT GESPEICHERT

Melding bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

200 mV ISTWERT OK ?
J / N

De gecorrigeerde spanningswaarde op het meetapparaat controleren en bevestigen
- Toets [↵] indrukken:
- Het aanspreken van het alarm in de centrale eenheid activeren, beslissing "ja" (J) bevestigen
- Toets [↵] indrukken:

ALARME ENTRIEGELT ?
J / N

Software controleren

Deze functie bevat alle informatie over de software van de transmitter.
Artikelnummer, revisienummer en checksum.

- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen.

WARTUNG:
SOFTWARE-INFO

- Toets [↵] indrukken, nu wordt het artikelnummer, het revisienummer en de checksum aangegeven, bijv.:

8315123 REV. 1.0
CHECKSUMME : 12345

- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Display controleren

Met deze functie kan men controleren of alle punten van het LC-display worden geactiveerd.

- Functie kiezen.

WARTUNG:
DISPLAY TEST

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:
- Toets [↵] indrukken, nu verschijnt het verzoek voor de displaytest:

DISPLAY TEST
EIN: ENTER AUS: ESC

- Toets [↵] indrukken, afwisselend worden alle punten van het display geactiveerd zodat defecte punten geïdentificeerd kunnen worden.
  De displaytest blijft actief totdat de toets **[ESC]** ingedrukt wordt.
- Toets **[ESC]** indrukken om de displaytest te beëindigen.

Menu Configuratie

De functiegroep Configuratie bevat alle functies, die voor het instellen van de transmitter noodzakelijk zijn.

Gaskonfiguratie wijzigen

Met deze functie kunnen de meeteenheid (alleen IR CO_2) en de voluitslag worden ingesteld.
De meeteenheid (alleen IR CO_2) en de voluitslag (eindwaarde van het meetbereik) kunnen binnen het gespecificeerde bereik vrij worden ingesteld.

IR CO_2 transmitter:
Bij meetbereiken boven 30 vol.% wordt de meetnauwkeurigheid t.o.v. de specificaties in de "Technische gegevens" op pagina 52, beperkt.

De verandering van de meeteenheid (alleen IR CO_2) resp. van de eindwaarde van het meetbereik leidt bij dezelfde gasconcentratie tot gewijzigde waarden van de 4 tot 20 mA stroominterface.
De alarmdrempels van de centrale eenheid moeten dienovereenkomstig worden aangepast.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
GASKONFIGURATION:

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen.
  De op dat moment ingestelde configuratie wordt aangegeven, bijv.:

KONFIG.: 5 VOL%
CO2

Alleen bij IR CO_2:

- Toets [↵] indrukken, de op dat moment ingestelde meeteenheid wordt aangegeven:
- Met de toetsen [▲] of [▼] de meeteenheid wijzigen

MESSEINHEIT ?
VOL. %

- Toets [↵] indrukken, de ingestelde meeteenheid wordt geaccepteerd en de op dat moment ingestelde voluitslag (bijv. 2 vol.%) aangegeven:

MESSBEREICH ?
2

- Toets [↵] indrukken, het ingestelde meetbereik en de meeteenheid (alleen bij IR CO_2) met "ja" (J) bevestigen:

KONFIG. RICHTIG ?
2 VOL. % **J / N**

- Toets [↵] indrukken:

NEUE KONFIGURATION
GESPEICHERT !

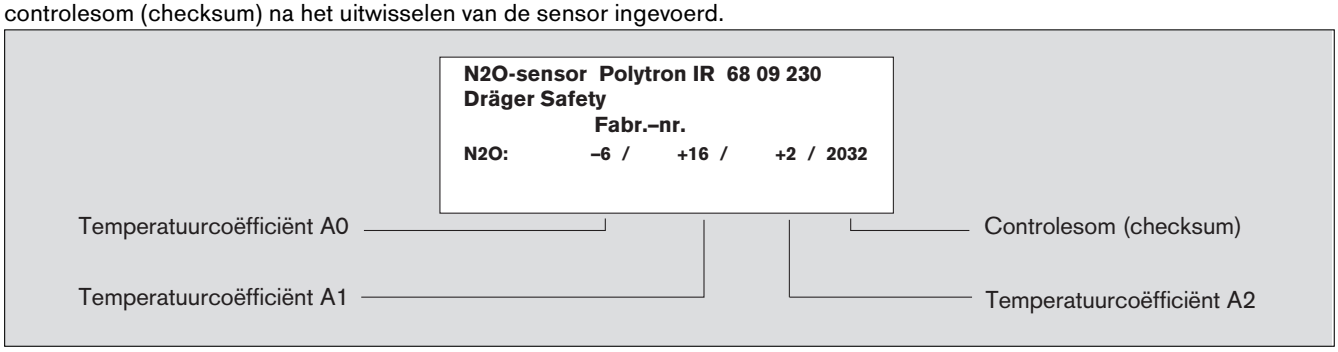
- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Temperatuurcoëfficienten A0 tot A2 en hun controlesom (checksum) invoeren

IR CO_2 transmitter:
Deze functie wordt uitsluitend door de DrägerService in geval van een sensorwissel uitgevoerd.

KONFIGURATION:
TEMP-KOEFFIZIENTEN

IR N_2O transmitter:
Met deze functie worden de temperatuurcoëfficienten A0, A1 en A2 en hun controlesom (checksum) na het uitwisselen van de sensor ingevoerd.



- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen.

KONFIGURATION:
TEMP-KOEFFIZIENTEN

De op dat moment ingestelde temperatuurcoëfficiënt A0 wordt aangegeven, bijv.:
De van het sensor-typeplaatje afgelezen waarde voor A0 invoeren.

KOEFFIZIENT A0 ?
–6

- Toets [↵] indrukken om de waarde te accepteren en de op dat moment ingestelde temperatuurcoëfficiënt A1 aan te wijzen, bijv.:
  De van het sensor-typeplaatje afgelezen waarde voor A1 invoeren.

KOEFFIZIENT A1 ?
+16

- Toets [↵] indrukken om de waarde te accepteren en de op dat moment ingestelde temperatuurcoëfficiënt A2 aan te wijzen, bijv.:
  De van het sensor-typeplaatje afgelezen waarde voor A2 invoeren.

KOEFFIZIENT A2 ?
+2

- Toets [↵] indrukken om de waarde te accepteren en de op dat moment ingestelde checksum aan te wijzen, bijv.:
  De van het sensor-typeplaatje afgelezen waarde voor de checksum invoeren.

TK-PRÜFSUMME ?
2032

- Toets [↵] indrukken, de nieuwe waarden worden aangegeven, bijv.:
- Toets [↵] indrukken, ingestelde waarden met ja (J) bevestigen.

EINGABE RICHTIG ?
–6 +16 +2 2032 J / N

- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Configuratie storingssignaal

Met deze functie kan men het storingssignaal van de transmitter configureren. In evenredigheid met het geselecteerde storingssignaal verandert ook het kalibreersignaal en het waarschuwingssignaal.

Storing 3 mA (instelling af fabriek):
Een machine storing wordt door een stroomsignaal van ≤3 mA aangegeven. Het kalibreersignaal is een getakt stroomsignaal met een frequentie van ongeveer 1 Hz tussen 2 en 5 mA.

Storing 1 mA:
Een machine storing wordt door een stroomsignaal van 1 ±0,2 mA aangegeven. Het kalibreersignaal is een constant stroomsignaal van 3 ±0,2 mA.

Na herconfiguratie van hete storingssignaal is de afgifte van het waarschuwingssignaal (verzoek om onderhoud) altijd gedeactiveerd en moet zo nodig opnieuw worden geactiveerd resp. geconfigureerd (zie pagina 46).

- Functie kiezen.
- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen:

KONFIGURATION:
SIGNAL STOERUNG

- Met de toetsen [▲] of [▼] de instelling 1 MA of 3 MA kiezen:

SIGNAL STOERUNG ?
1 MA

- Ter bevestiging toets [↵] indrukken.
  DDe geselecteerde instelling wordt weggeschreven. Bovendien wordt medegedeeld dat de afgifte van de waarschuwing (verzoek om onderhoud) hierdoor uitgeschakeld werd.

AUSGABE WARNUNG
AUS !

- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Configuratie nulpuntstabilisering (positieve waarden)

Met deze functie wordt de nulpuntstabilisering (positieve waarden) ingesteld als er een kleine achtergrondconcentratie aanwezig is, die een "ruisen" van het nulpuntsignaal veroorzaakt.
De stabilisering kan in stappen van 1 % tussen 0 en 5 % van de meetbereik eindwaarde (MBE) worden veranderd.
De instelling af fabriek is 0 %, d.w.z. de nulpuntstabilisering is uitgeschakeld.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
NULLPUNKT-STAB.

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen,
  de op dat moment ingestelde toestand wordt aangegeven, bijv.:

NULLPUNKT-STAB.
2 % MBE = NULL

- Met de toetsen [▲] of [▼] de waarde voor de nulpuntstabilisatie instellen

NULLPUNKT-STAB.
1 % MBE = NULL

- Toets [↵] indrukken, de ingestelde waarde wordt weggeschreven, aanduiding op het display.

NULLPUNKT-STAB.
GESPEICHERT !

- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen

Wachtwoord voor de functiegroep Onderhoud wijzigen

Met deze functie kan het wachtwoord voor het menu »**WARTUNG**« worden veranderd.
De instelling af fabriek voor het wachtwoord is "1".

Wanneer het in de fabriek ingestelde wachtwoord reeds gewijzigd en het nieuw ingestelde wachtwoord niet meer bekend is:
- DrägerService te hulp roepen.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
KENNWORT WARTUNG

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen.
  Het op dat moment ingestelde wachtwoord wordt aangegeven, bijv.:

KENNWORT ?
1

- Met de cursortoetsen een nieuw, uit maximaal zes tekens bestaand wachtwoord invoeren, bijv.:

KENNWORT ?
OTTO

- Toets [↵] indrukken, het nieuwe wachtwoord wordt weggeschreven.
- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Wachtwoord voor de functiegroep Configuratie wijzigen

Met deze functie kan het wachtwoord voor het menu »**KONFIGURATION**« worden veranderd.
De instelling af fabriek voor het wachtwoord is "2".

Wanneer het in de fabriek ingestelde wachtwoord reeds gewijzigd en het nieuw ingestelde wachtwoord niet meer bekend is:
- DrägerService te hulp roepen.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
KENNWORT KONFIG.

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen.
- Het op dat moment ingestelde wachtwoord wordt aangegeven, bijv.:

KENNWORT ?
2

- Met de cursortoetsen een nieuwe, uit maximaal zes tekens bestaand wachtwoord invoeren, bijv.:

KENNWORT ?
PAUL

- Toets [↵] indrukken, het nieuwe wachtwoord wordt weggeschreven.
- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Taal instellen

Met behulp van deze functie kan de taal van de menudialoog worden veranderd.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
SPRACHE

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen.
  De op dat moment ingestelde taal wordt aangegeven, bijv.:

SPRACHE ?
DEUTSCH

- Met de toetsen [▲] of [▼] de gewenste taal kiezen, aanduiding, bijv.:

LANGUAGE ?
ENGLISH

- Toets [↵] indrukken, de gekozen taal wordt geactiveerd.
- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Indicatie van de concentratie in meetmodus uit- en inschakelen

Met deze functie kan de indicatie van de concentratie in meetmodus in- of uitgeschakeld worden.
Als de aanduiding van de actuele gasconcentratie uitgeschakeld is, wordt alleen de meeteenheid en de gassoort aangegeven. Alleen de aanduiding van de actuele gasconcentratie wordt onderdrukt.
Dit heeft geen invloed op de stroominterface.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
DISPLAY

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen,
  de op dat moment ingestelde displaytoestand wordt aangegeven, bijv.:

ANZEIGE ?
AN

  Gewenste displaytoestand kiezen:
- Met de toetsen [▲] of [▼] "AAN" of "UIT" kiezen, aanduiding, bijv.:

ANZEIGE ?
AUS

- Toets [↵] indrukken, de gekozen displaytoestand wordt geactiveerd.
- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen.

Afgifteformaat van waarschuwingen instellen

Met deze functie kan het afgifteformaat van het waarschuwingssignaal (signaal voor het verzoek om onderhoud) via de stroominterface worden ingesteld.

Er zijn drie selecteerbare afgiftesoorten:

»AUS«
Er wordt geen waarschuwingssignaal via de stroominterface afgegeven (instelling af fabriek). In evenredigheid met het storingssignaal zijn volgende waarschuwingssignalen instelbaar:

Storingssignaal 1 mA:
»2 mA alle 10 Sekunden«
Bij een herkende waarschuwing wordt periodiek 10 seconden lang de actuele meetwaarde, daarna gedurende 3 seconden een stroom van 2 ±0,2 mA via de stroominterface afgegeven.

»2 mA konstant«
Bij een herkende waarschuwing wordt een constante stroom van 2 ±0,2 mA via de stroominterface afgegeven.

Storingssignaal 3 mA:
»20 % vom Messbereich«
Bij een herkende waarschuwing wordt een stroom afgegeven, die met een meetwaarde van 20 % van de eindwaarde van het meetbereik overeenkomt, namelijk 7,2 mA.

»Kalibriersignal alle 10 Sekunden«
Bij een herkende waarschuwing wordt periodiek 10 seconden lang de actuele meetwaarde, daarna gedurende 3 seconden het kalibreersignaal afgegeven (het kalibreersignaal is een met 1 Hz tussen 2 en 5 mA oscillerend stroomsignaal).

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
WARNUNGEN

- Toets [↵] indrukken, de functie wordt opgeroepen, de op dat moment ingestelde configuratie wordt aangegeven, bijv.:

AUSGABE WARNUNG ?
AUS

- Met de toetsen [▲] of [▼] de configuratie instellen:
- Ter bevestiging toets [↵] indrukken, de gekozen instelling wordt weggeschreven.

AUSGABE WARNUNG ?
KALSIGNAL ALLE 10 S

- Toets [↵] indrukken om de functie te beëindigen

Resolutie van de aanduiding in meetmodus omschakelen

Alleen voor de transmitter IR N_2O!
Met deze functie kan de resolutie op het display van de concentratie van 5 ppm op 1 ppm worden omgeschakeld. De instelling af fabriek is 5 ppm.

- Functie kiezen.

KONFIGURATION:
AUFLOESUNG

- Toets **[↵]** indrukken, de functie wordt opgeroepen,
  de op dat moment geldige resolutie wordt aangegeven, bijv.:

AUFLOESUNG
5 ppm

  Gewenste resolutie kiezen:
- Met de toetsen **[▲]** of **[▼]** de resolutie instellen, bijv.:

AUFLOESUNG
1 ppm

- Toets **[↵]** indrukken, de gekozen resolutie wordt geactiveerd en de functie voltooid.

Technische gegevens

Meetbereik	
IR CO_2	0 tot 100 vol.% of 0 tot 9990 ppm
IR N_2O	0 tot 1000 ppm
Voluitslag instelbaar	
IR CO_2	1 tot 100 vol.% of 2000 tot 9990 ppm
IR N_2O	300 tot 1000 ppm
Resolutie van het digitaal display	
IR CO_2	0,01 vol.% of 10 ppm
IR N_2O	1 of 5 ppm (instelbaar)
Signaaloverdracht naar de centrale eenheid	
Meetstroom:	4 tot 20 mA
Meetbereik overschreden:	20 tot 22 mA
Transmitterstoring:	≤ 3 mA [1)]
Kalibreersignaal:	tussen 2 en 5 mA, 1 Hz modulatie [1)]
Inschakelbare opties:	
– Waarschuwing:	7,2 mA resp. 20 % van voluitslag [1)]
– Waarschuwing:	Kalibreersignaal om de 10 seconden gedurende 3 seconden [1)]
Elektrische gegevens	
Voedingsspanning:	13 V tot 30 V
Opgenomen vermogen	IR N_2O: 4 W, IR CO_2: < 2 W
Kabelinvoer:	wartel 13,5 – kabeldiameter 6 tot 12 mm
Draaddoorsnede:	0,5 tot 1,5 mm^2
Gewicht	
Transmitter:	1,9 kg
Display (IR CO_2):	1,0 kg
Aansluitkastje (voor IR CO_2):	0,3 kg
Handbedieningstoestel:	0,35 kg

1) instelling af fabriek

Omgevingscondities	
Tijdens bedrijf	–20 tot +65 °C
	700 tot 1300 hPa[1)]
	0 tot 95 % r.v.
Tijdens opslag	–40 tot +65 °C
	700 tot 1300 hPa
	0 tot 95 % r.v.
Beschermingswijze:	IP 65
Typegoedkeuring (alleen IR CO_2 EEx):	DMT 02 ATEX E 178 X, Ex II 2G EEx me [ib] d IIB + H2 T4, CE 0158
CE-teken:	Elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 89/336/EEG) In de frequentieband 1 GHz is de maximale fout ≤twee keer herhaalbaarheid op nulpunt.

1) De technische gegevens gelden voor klimatologisch veroorzaakte drukschommelingen van ±30 hPa.

Meettechnische eigenschappen

Transmitter IR CO_2

De volgende meettechnische eigenschappen gelden voor het meetbereik 1 tot 30 vol.% CO_2 (voorzover niet anders vermeld).
Boven 30 vol.% moet met duidelijk verhoogde afwijkingen rekening worden gehouden.

Herhaalbaarheid (DIN 1319)	
Nulpunt	≤ ±0,01 vol.%
0,5 vol.%	≤ ±0,03 vol.%
1,0 vol.%	≤ ±0,05 vol.%
5 vol.%	≤ ±0,25 vol.%
30 vol.%	≤ ±4 vol.%
Lange-termijn drift, 6 maanden	
Nulpunt	≤ ±0,03 vol.%
5 vol.%	≤ ±0,2 vol.%
30 vol.%	≤ ±3 vol.%
Lineariteitsfout	≤ ±5 % van de kalibratiegasconcentratie
Invloed van de temperatuur, –20 tot 65 °C	
Nulpunt	≤ ±0,004 vol.% / K
1 vol.%	≤ ±0,007 vol.% / K
5 vol.%	≤ ±0,02 vol.% / K
30 vol.%	≤ ±0,3 vol.% / K
Invloed van de vochtigheid, 0 tot 100 % r. v., 40 °C	
Nulpunt	≤ ±0,01 vol.%
5 vol.%	≤ ±0,05 vol.%
Invloed van de druk	≤ ±0,16 % van de meetwaarde / hPa
Invloed van de aanstroming, 0 tot 6 m/s	geen invloed
Insteltijd meetwaarde, $t_{0...90}$ bij 25 °C	35 seconden

Transmitter IR N_2O

De volgende meettechnische eigenschappen gelden voor het meetbereik 0 tot 1000 ppm N_2O.

Herhaalbaarheid (DIN 1319)	≤ ±5 ppm
Lange-termijn drift, 6 maanden	≤ ±30 ppm
Lineariteitsfout	≤ ±2 % van het meetbereik
Invloed van de temperatuur, –20 tot 65 °C	
Nulpunt	≤ ±0,75 ppm / K
500 ppm	≤ ±1,5 ppm / K
Invloed van de vochtigheid, 0 tot 95 % r. v., 40 °C	
Nulpunt	≤ ±5 ppm
500 ppm	≤ ±10 ppm
Invloed van de druk	≤ ±0,02 % van de meetwaarde / hPa
Invloed van de aanstroming, 0 tot 6 m/s	geen invloed
Insteltijd meetwaarde, $t_{0...90}$ bij 25 °C	55 seconden met stoffilter <10 seconden zonder stoffilter

Kruisgevoeligheden

Transmitter IR CO_2

De in de tabel aangegeven waarden zijn richtwaarden. De tabel maakt geen aanspraak op volledigheid. De sensor kan ook op andere gassen gevoelig zijn.

Gas/ stoom	Chemisch symbool	Testgas concentratie	Afwijking nulpunt [1)]
Butagas	C_4H_{10}	0,6 vol.%	< 100 ppm
Ethaan	C_2H_6	4,0 vol.%	< 100 ppm
Ethanol	C_2H_5OH	21 vol.%	< 500 ppm
Ethyleen	C_2H_4	2,7 vol.%	< 100 ppm
Acetyleen	C_2H_2	10 ppm	0
Hexaan	C_6H_{14}	0,5 vol.%	< 100 ppm
Koolmonoxide	CO	100 vol.%	< 200 ppm
Methaan	CH_4	5,0 vol.%	< 100 ppm
Pentaan	C_5H_{12}	0,6 vol.%	< 100 ppm
Propaan	C_3H_8	1,0 vol.%	< 100 ppm
Zwaveldioxide	SO_2	20 ppm	0
Stikstofdioxide	NO_2	20 ppm	0
Stikstofmonoxide	NO	20 ppm	0
Waterstof	H_2	4,0 vol.%	< 10 ppm

1) In mengsels met CO_2 (bijv. lucht uit de omgeving) wordt de CO_2-indicatie door de verplaatsing beïnvloedt (partiele drukmeting).

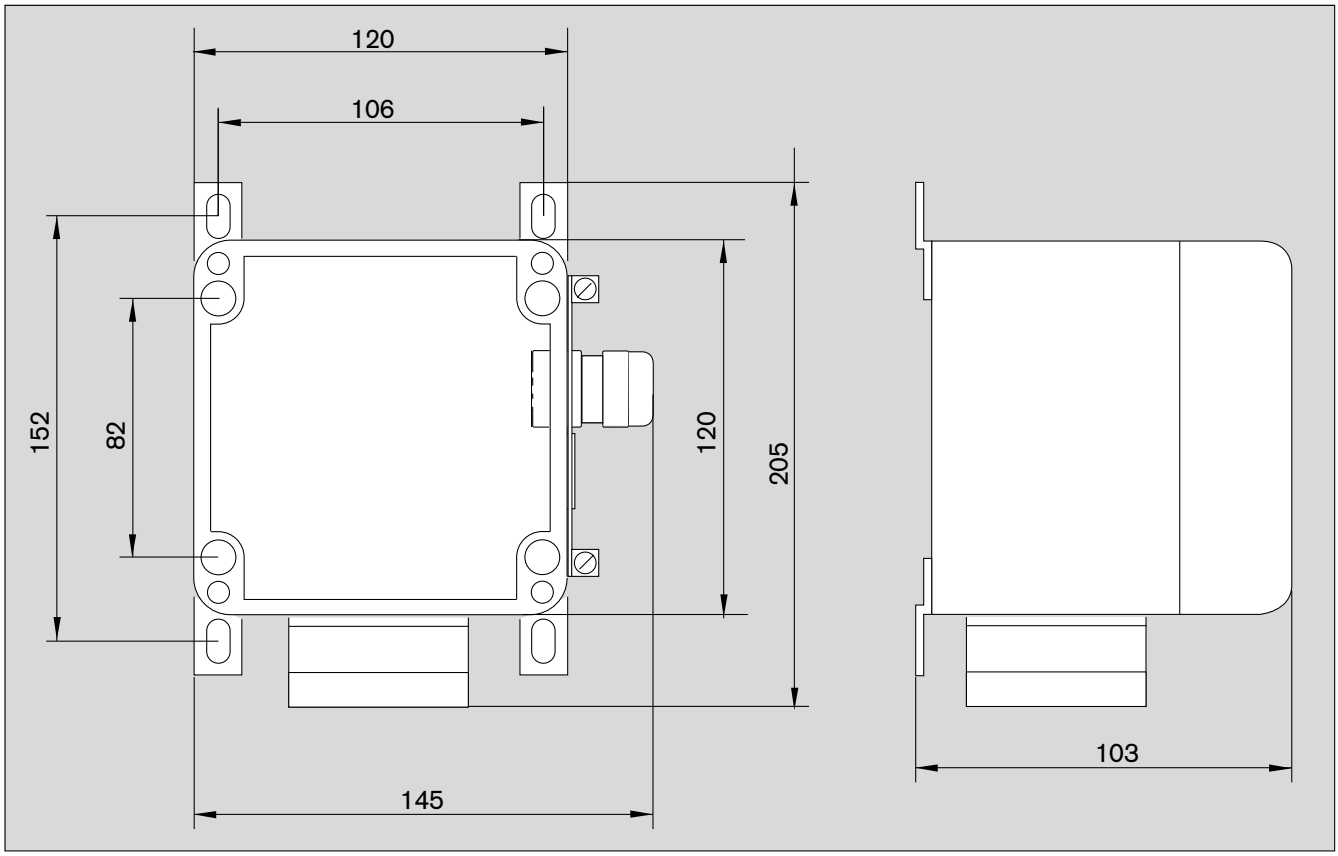
Transmitter IR N_2O

De in de tabel aangegeven waarden voor de kruisgevoeligheid t.o.v. CO_2 zijn richtwaarden. De tabel maakt geen aanspraak op volledigheid. De sensor kan ook op andere gassen gevoelig zijn.

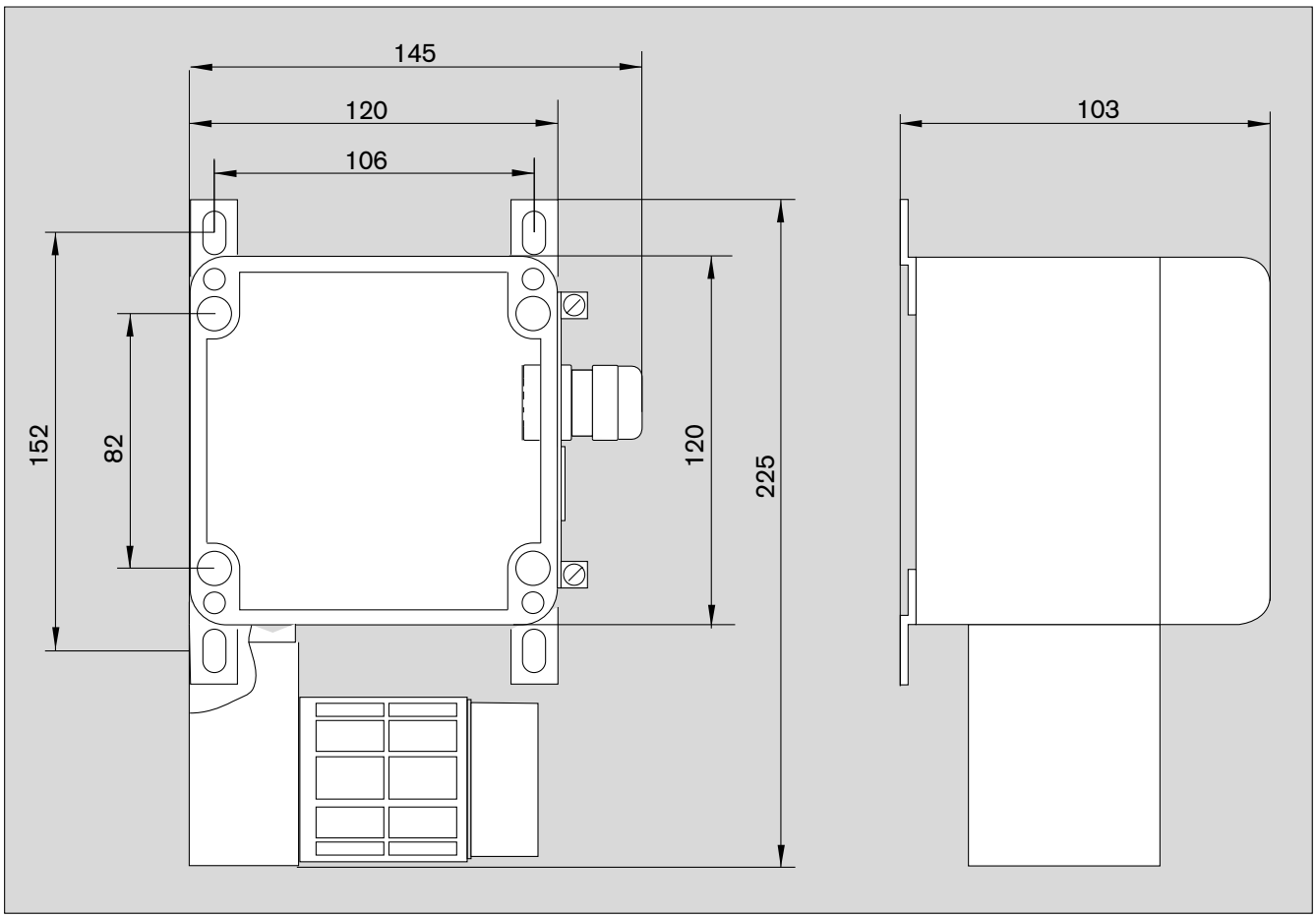
Gas/ stoom	Chemisch symbool	Testgas concentratie	Afwijking nulpunt
Kooldioxide	CO_2	10000 ppm	+30 ppm

Afmetingen

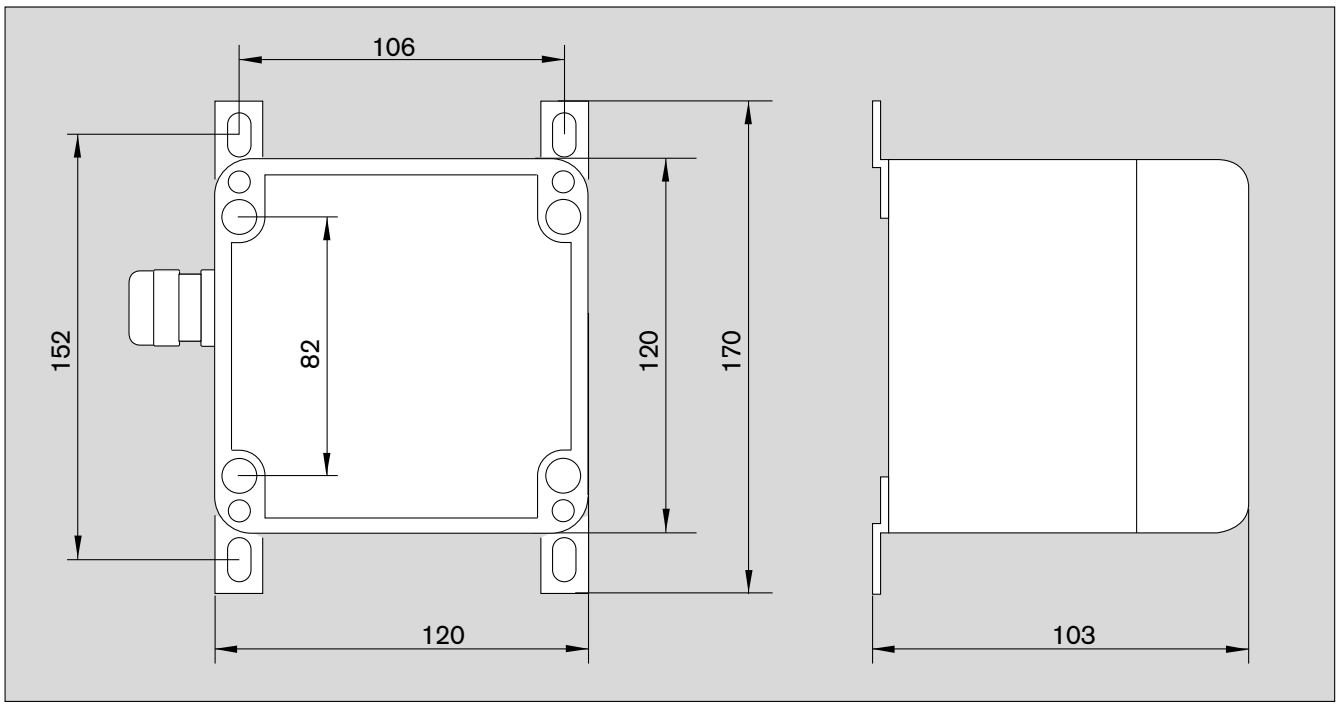
Polytron transmitter IR CO_2



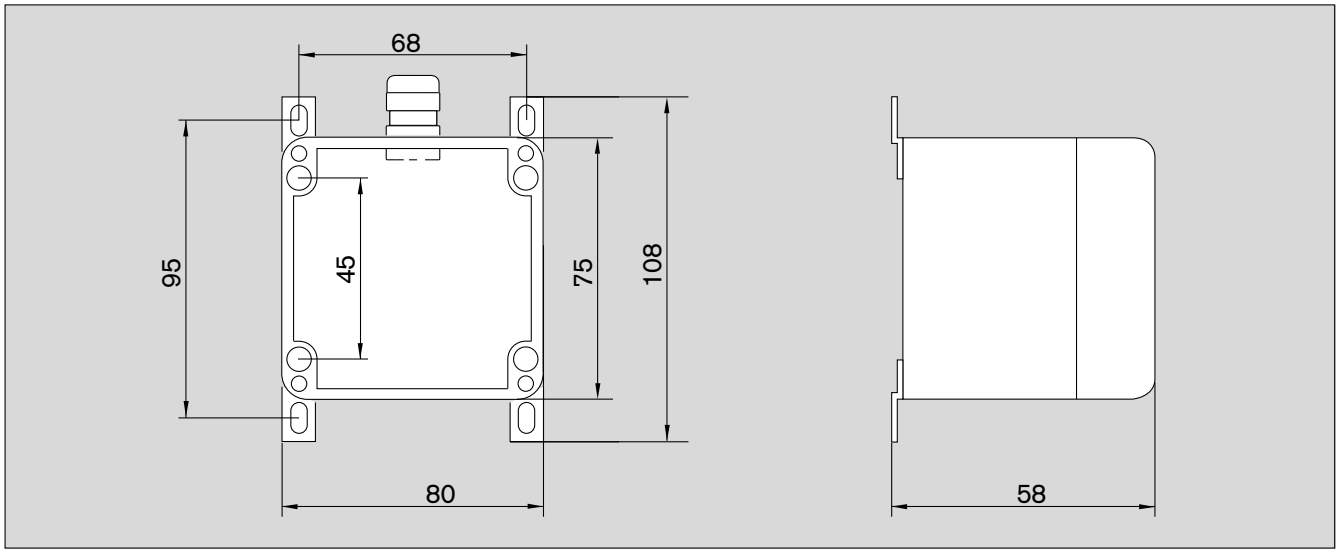
Polytron transmitter IR N_2O



Polytron display IR CO_2



Polytron aansluitkastje IR



Meetprincipe

De Polytron transmitters IR CO_2 resp. IR N_2O zijn meetomvormers voor het meten van de concentratie van kooldioxide resp. distikstofmonoxide in de lucht uit de omgeving volgens het principe van de absorptie van infrarode straling.

De infraroodtechniek onderscheidt zich van andere methoden door:
- Verminderde onderhoudskosten door verhoogde stabiliteit op lange termijn,
- Geen kruisgevoeligheid door gassen met hoger of lager warmtegeleidingsvermogen,
- Betrouwbare werking (failsafe),
- Ongevoelig voor de aanstroomsnelheid,
- Ongevoelig voor katalysatorgiften,
- Geen kruisgevoeligheid op reactieve, zure gassen resp. luchtvochtigheid,
- Onbeperkte meetgevoeligheid in zuurstofarme resp. -vrije mengsels.

De microprocessortechniek heeft de volgende voordelen:
- Detectie van technische fouten en waarschuwing middels display en stroominterface,
- Speciale kalibratiemodus om het aanspreken van het alarm in de centrale tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden te onderdrukken(éénmankalibratie),
- Temperatuurcompensatie i.p.v. energieverslindende thermostatisering,
- Meeteenheid op het display kiesbaar,
- Meetbereik vrij kiesbaar,
- Optimale linearisering van het meetsignaal.

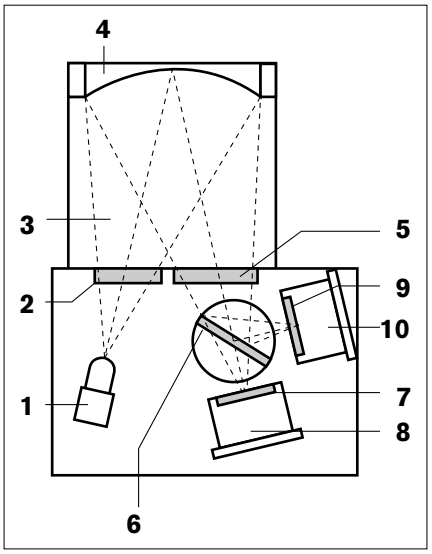
Transmitter IR CO_2

De te bewaken lucht uit de omgeving komt door diffusie in het optische systeem van de sensor terecht. Een uitwisselbaar stoffilter beschermt het optische systeem tegen verontreiniging. Van de straler komt breedbandige straling door een venster in het optische systeem terecht, wordt daar door een sferische spiegel gereflecteerd en gefocusseerd, doorloopt nog een venster en valt dan op de straaldeler. Het door de straaldeler doorgelaten gedeelte van de straling komt door een smalbandig interferentiefilter, het zo genoemde meetfilter, in de meetdetector terecht. Het door de straaldeler gereflecteerde gedeelte van de straling komt via het referentiefilter in de referentiedetector terecht.

Als het gasmengsel in het optische systeem een aandeel aan kooldioxide bevat, dan wordt een gedeelte van de straling in het golflengtebereik van het meetfilter geabsorbeerd en de meetdetector levert een verminderd elektrisch signaal. Het signaal van de referentiedetector blijft ongewijzigd. Fluctuaties in de performantie van de straler, verontreiniging van de spiegel en het venster, alsmede storingen door stof- of aërosolbelasting van de lucht werken op beide detectors in dezelfde mate in worden volledig gecompenseerd.

Werkingsprincipe

1 Straler
2 Venster
3 Cuvette
4 Spiegel
5 Venster
6 Straaldeler
7 Meetfilter
8 Meetdetector
9 Referentiefilter
10 Referentiedetector

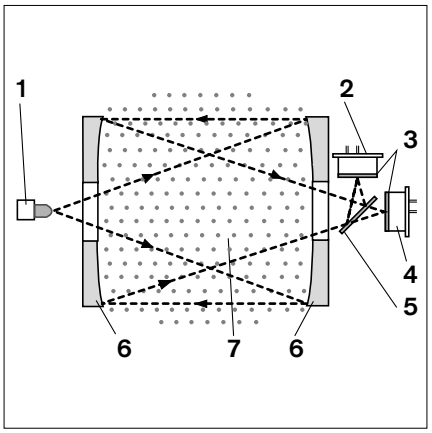


Transmitter IR N_2O

De te bewaken lucht uit de omgeving komt door diffusie in het optische systeem van de sensor terecht. Een infraroodstraler produceert breedbandige gemoduleerde straling (zichtbaar aandeel aan het knipperen herkenbaar). De straling doorloopt het optische systeem drie keer en wordt door een uittreevenster op de detectors gefocusseerd.
Twee sferische spiegels zorgen voor het geschikte verloop van de stralen. Ter voorkoming van condensatie bij vochtige atmosfeer worden de spiegels verwarmd. Aandelen van N_2O in de atmosfeer leiden tot een absorptie van de straling bij de meetgolflengte en daarmee tot een afname van het meetdetectorsignaal. De stabiliteit van het nulpunt wordt door een referentiedetector gegarandeerd, die de uitwerking van verontreinigingen van spiegel en venster alsmede eventuele intensiteitsschommelingen van de infraroodstraler compenseert.

Werkingsprincipe

1 Infraroodstraler
2 Referentiedetector
3 Interferentiefilter
4 Meetdetector
5 Straaldeler
6 Spiegel
7 Meetgas



Bestellijst

Benaming en beschrijving	Bestelnummer
Polytron transmitter IR CO_2 met geïntegreerd display en membraantoetsenbord	83 16 037
Polytron transmitter IR CO_2 NDF zonder display en membraantoetsenbord, met kabelinvoer voor op afstand geplaatst display	83 16 038
Polytron transmitter IR CO_2 NDH zonder display en membraantoetsenbord, met connector voor handbedieningstoestel	83 16 039
Polytron transmitter IR CO_2 EEx met geïntegreerd display en membraantoetsenbord	83 16 041
Polytron transmitter IR CO_2 EEx NDF zonder display en membraantoetsenbord, met kabelinvoer voor op afstand geplaatst display	83 16 042
Polytron transmitter IR CO_2 EEx NDH zonder display en membraantoetsenbord, met connector voor handbedieningstoestel	83 16 043
Polytron transmitter IR N_2O met geïntegreerd display en membraantoetsenbord	83 16 044
Polytron transmitter IR N_2O NDH zonder display en membraantoetsenbord, met connector voor handbedieningstoestel	83 16 045
Display IR CO_2 met kabelinvoer	83 16 040
Aansluitkastje IR met connector voor handbedieningstoestel	83 12 596
Handbedieningstoestel IR	83 12 580
Toebehoren	
Spatwaterkap (IR N_2O)	68 08 671
Beschermrooster voor sensor (IR N_2O)	68 08 906
Wartel voor tweede verbindingskabel (voor kabeldiameter 13 tot 15 mm)	83 11 370
Wartel voor tweede verbindingskabel (voor kabeldiameter 6 tot 12 mm)	83 16 563

Benaming en beschrijving	Bestelnummer
Kalibratietoebehoren	
Kalibratieadapter (IR N_2O)	68 08 667
Adapter (Niro) IR CO_2 (voor de kalibreren)	68 09 240
Kalibratieadapter (voor IR CO_2)	68 06 978
Drukreduceerventiel	D 16 134
Fles met testgas CO_2, vuldruk 12 bar, 5 vol.% CO_2	68 50 435
Stikstof (testgas), 99.9 vol.%	68 05 113
Verbruiksartikelen	
Stoffilter (IR N_2O)	68 08 516
Filterschijf (IR CO_2) Verpakkingseenheid 10 stuks	68 09 241

EG-type-onderzoekscertificaat DMT 02 ATEX E 178X

DMT

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 178 X**

(4) **Gerät:** **Gasmesstransmitter Typ Polytron IR***

(5) **Hersteller:** **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

(6) **Anschrift:** **D 23560 Lübeck**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2089 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000	Druckfeste Kapselung
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50020:1994	Eigensicherheit
EN 50028:1987	Vergusskapselung

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II2G EEx me [ib] d IIB + H_2 T4 bzw. EEx ib IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 04. September 2002

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Seite 1 von 2 zu DMT 02 ATEX E 178 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

DMT

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 ATEX E 178 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Gasmesstransmitter Typ Polytron IR *

Das Sternchen in der Typbezeichnung dient zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Varianten bzw. Geräten, die zum Gasmesstransmitter gehören. Folgende Varianten/Geräte sind möglich:

Typ Polytron IR	Messkopf mit Anzeige und Sensor EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDF	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussklemmen (K11, K12 und K13) für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR NDH	Messkopf ohne Anzeige, mit Sensor und Anschlussstecker für einen eigensicheren Ausgangsstromkreis EEx me [ib] d IIB + H_2 T4
Typ Polytron IR Displaybox	Anzeige ohne Messkopf EEx ib IIC T4
Typ Polytron IR HHT	Handbediengerät EEx ib IIC T4

15.2 Beschreibung
Der Gasmesstransmitter dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Die nichteigensichere Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt wahlweise über eine Dreidraht- oder zwei Zweidraht-Leitungen, die in einem in Erhöhter Sicherheit „e" ausgeführten Klemmenraum über die Klemmen K1, K2, K3 und K4 angeschlossen werden.

Der eigensichere Ausgangsstromkreis der Messköpfe Typ Polytron IR NDF oder Typ Polytron IR NDH wird jeweils mittels einer bis zu 50 Meter langen Leitung wahlweise entweder mit der Anzeige Typ Polytron IR Displaybox oder mit dem Handbediengerät Typ Polytron IR HHT verbunden.
Die verwendete Leitung darf die Maximalwerte von Lo = 100 µH und Co = 100 nF nicht überschreiten.

15.3 Kenngrößen
Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis und Signalstromkreis
Polytron IR, Polytron IR NDF und Polytron IR NDH
(Klemmen K1, K2, K3 und K4)

Maximale Gleichspannung	Um	DC 32	V
Maximale Wechselspannung	Um	AC 250	V

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 02.2089 EG, Stand 04.09.2002

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Der Anschluss des Gasmesstransmitters an ein Steuergerät mit Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 bis EN 50058 ist nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

[redacted]

Verklaring van overeenstemming

Dräger
SAFETY

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Gasmessköpfe Typ **Polytron IR**
Gas Detection Transmitters type **Polytron IR**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüf-bescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 02 ATEX E 178 X

für / for

Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G**
Zündschutzart / Type of Protection: **me [ib] d**, bzw. **ib**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIB+H_2**, bzw. **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T4**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen
Kennnummer / identification number 0158.

Ralf Drews
Gasmesstechnologie Entwicklung
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 07.11.2002

Dokument-Nr. / document no.: 8317024-CE "00"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Trefwoordenregister

3-geleidertechniek 13
4-geleidertechniek 14

Aansluitkastje IR monteren 11
Aansluitmogelijkheden in 4-geleidertechniek 12
Aansprakelijkheid 4
Afgifteformaat van waarschuwingen instellen 46
Afmetingen 53
Afsluitkap 10
Analoge uitgang 20
Apparaat in bedrijf stellen 20
Apparatuurconcept 8

Behandeling van meldingen 30
Beluchtingscondities 10
Beschermingswijze 49
Beschermrooster 23
Beslissingen invoeren 29
Bestellijst 58
Bevestigingsplaats 10

CE-teken 49
Cijfers invoeren 29
Configuratie nulpuntstabilisering 43
Configuratie storingssignaal 43
Cursor toets 25

Dichtheid van het gas 10
Display IR CO_2 monteren 11

EG-type-onderzoekscertificaat 60
Elektrische aansluitingen installeren 12
Elektrische gegevens 48
Elektrische installatie voltooien 16
ENTER-toets 25
Escape toets 25
Explosiegevaarlijke gebieden 4

Foutcode 21, 36
Foutmeldingen weergeven 35

Gaskonfiguratie wijzigen 41
Gebruiksdoel 5
Gevoeligheid kalibreren 32
Gewicht 48

Indicatie van de concentratie in meetmodus uit- en inschakelen 45
Infraroodtechniek 56
Inspectie 22
Instandhouding 4
Instellingen invoeren 30

Kalibratiebeurt 22
Kalibratietoebehoren 59
Kalibreersignaal 21
Kalibreersignaal uitvoeren 34
Kruisgevoeligheden 52

Meetbereik 48
Meetbereiken 5
Meetmodus 20
Meetprincipe 56
Meettechnische eigenschappen 50
Menu Configuratie 26, 41
Menu Navigatie 25
Menu Onderhoud 26, 31
Menustructuur 26, 27
Microprocessortechniek 56
Mogelijke foutmeldingen 35
Mogelijke waarschuwingsmelding 35
Montage 10

Nulgas 31
Nulpunt kalibreren 31
Nulpuntstabilisering 43

Omgevingscondities 49
Onderhoud 23
Onderhoudsfrequentie 22
Opgenomen vermogen 48
Optische systeem reinigen 24

Resolutie van de aanduiding in meetmodus omschakelen 47
Resolutie van de digitaal display 48

Sensortemperatuur weergeven 37
Signaaloverdracht naar de centrale eenheid 48
Slang voor telekalibratie aansluiten 19
Software controleren 39
Spatwaterkap 17
Spatwaterkap monteren 19
Speciale tekens 21
Stoffilter demonteren 19
Stoffilter gedemonteerd 18
Stoffilter gemonteerd 18
Stoffilter gemonteerd, extra spatwaterkap gemonteerd 18
Stoffilter wisselen 23
Stofkap 17
Storingssignaal 43
Stroominterface controleren 34
Stroominterface kalibreren 38

Taal instellen 45
Technische fout 21
Technische gegevens 48
Tekst invoeren 29
Temperatuurcoëfficienten A0 tot A2 en hun controlesom (checksum) invoeren . 42
Testgas 32
Toebehoren 17, 58
Transmitter installeren 10
Typegoedkeuring voor explosiegevaarlijke gebieden 49

Veiligheid 4
Verandering van de meeteenheid 41
Verbinding tussen transmitter en aansluitkastje IR 16
Verbinding tussen transmitter en andere installaties 12
Verbinding tussen transmitter en elders geplaatste display 15
Verbruiksartikelen 59
Versterking instellen 38
Voedingsspanning 48
Voluitslag 5, 48

Waarschuwing 21
Waarschuwingen weergeven 35
Wachtwoord invoeren 28
Wachtwoord voor CONFIGURATIE 26, 28
Wachtwoord voor de functiegroep Configuratie wijzigen 44
Wachtwoord voor de functiegroep Onderhoud wijzigen 44
Wachtwoord voor ONDERHOUD 26, 28
Werkingsprincipe 57

9023656 - tweede uitgave - december 2002

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 656 - GA 4675.605 nl
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
tweede uitgave - december 2002
Wijzigingen voorbehouden

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 656 - GA 4675.605 en
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2nd edition - December 2002
Subject to alteration

90 23 656 - GA 4675.605 fr
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2e édition - Décembre 2002
Sous réserve de modifications

90 23 656 - GA 4675.605 nl
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2e uitgave - december 2002
Wijzigingen voorbehouden

90 23 656 - GA 4675.605 de
© Dräger Safety KG & Co. KGaA
2. Ausgabe - Dezember 2002
Änderungen vorbehalten

90 23 656 - GA 4675.605 es
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
2a edición - Diciembre 2002
Nos reservamos el derecho de modificación